

ನಮ್ಮ ಅಣು ಪ್ರಪಂಚ

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಅಣು ಪ್ರಪಂಚ

ಡಾ|| ಎನ್. ಕಪೂರಪತಯ.

ಸಂತೋಷ್ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್

30, ಬಿ. ಬಡಾವಣೆ, ಒಂದನೇ ಮೇನ್,

ವಿಜಯನಗರ ಎರಡನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560040

NAMMA ANU PRAPANCHA - by Dr. N.
Kapanipathaiah. Published by Santosh Publications,
No. 30, Binny Lay-out, I Main, Vijayanagar, II Stage,
Bangalore-40.

Ph : 300918. 77750

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ : 1993

ಹಕ್ಕುಗಳು ಪ್ರಕಾಶಕರದು

ಮುದ್ರಣ :

ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್,
ಮೈಸೂರು

ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲಾ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಜನಿಸಿದ್ದೇವೆ.
 ಜಂತೂನಾಂನರಜನ್ಮ ಉತ್ತಮವೆಂದಿದ್ದಾರೆ. ಎಂಬತ್ತನಾಲ್ಕು
 ಕೋಟಿ ಜೀವ ರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವಜನ್ಮ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದುದು.
 ಬೇರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲದ ವಿಶೇಷ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಾನವ
 ನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ ಭಗವಂತ. ಅಂದರೆ ಮಾನವಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ
 ಮಿಗಿಲು. ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆ ಇದೆ. ಪ್ರಜ್ಞಾನಂ
 ಆನಂದ ಬ್ರಹ್ಮವೆಂಬುದೇ ಋಗ್ವೇದದ ಸಾರ. ಹಾಗಾಗಿ
 ಮಾನವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪಡೆಯಬೇಕು. ವಿಶ್ವ
 ಎಂದರೆ ಏನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಪಾತ್ರವೇನು. ನಮ
 ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು
 ವಸ್ತುವೂ ನಮಗೆ ಯಾವ ಉಪಕಾರವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.
 ಅವುಗಳಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರತಿಕೂಲವೇನು. ಯಾವುದರಿಂದ
 ಅಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ನಾವು ಪ್ರತಿ ಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಬಹುದೆ. ವಿಭಜ
 ನೆಯ ವಿಧಿ ಏನು. ಸಂಯೋಗದ ಕ್ರಮವೇನು. ಇವೆಲ್ಲ
 ವನ್ನೂ ಸಕ್ರಮವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದೇ ಜ್ಞಾನ. ಜ್ಞಾನದ
 ವಿಶೇಷತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ವಿಜ್ಞಾನ,

ತತ್ತ್ವ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಪಂಚವು ಪೃಥ್ವಿ, ಅಪ್ಪು,
 ತೇಜಸ್ಸು, ವಾಯು ಆಕಾಶವೆಂಬ ಪಂಚ ಭೂತಗಳಿಂದ

ಆಗಿದೆ. ಪೃಥ್ವಿ ಎಂದರೆ ಭೂಮಿ, ಅಪ್ಪು ಎಂದರೆ ನೀರು, ತೇಜಸ್ಸು-ಬೆಂಕಿ-ವಾಯು-ಗಾಳಿ-ಆಕಾಶ ಎಂದರೆ ಸ್ಥಳ ಅವ ಕಾಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಈ ಪಂಚಭೂತ ಗಳಿವೆ. ಇವು ಯಾವ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ವೃದ್ಧಿ. ಕ್ಷಯಗಳು ಯಾವ ರೀತಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆಯಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನ ಪುನಃ ಸೃಷ್ಟಿಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೆ ? ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮಾನವನಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ, ಎಷ್ಟು ಪ್ರತಿಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಯನ್ನು ಮನದಟ್ಟುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಶ್ರೇಯಸ್ಕರ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನ ವಸ್ತು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಸ್ತು ಎಂದರೆ ಯಾವುದು ತೊಕವಿರುತ್ತ ದೆಯೋ ಅದು ವಸ್ತುವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಲು, ಕಬ್ಬಿಣ ಹೀಗೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ತೊಕವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳೇ ಆಗಿದೆ. ಅಷ್ಟೇಕೆ ! ಗಾಳಿಯೂ ತೊಕವಿದೆ. ಸೂರ್ಯ ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳೂ ತೊಕದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆ ಕಣ ಗಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದು ಮೈಕ್ರಾ ಸ್ಕೋಪಿನಿಂದ ಮಾತ್ರ ನೋಡಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಅಣು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಆಗದೆ ಇದ್ದಾಗ ಅದು ಅಣುವಾಗುತ್ತದೆ ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಮಗೆ

ಕಾಣುವ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಅಣುಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳಿಂದ ಆಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಸಾವಿರಾರು ಇದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಮೂಲತಹ 103 ಮಾತ್ರ ಇದೆ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಾರಿದ್ದಾರೆ. ವಿಶ್ವದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಈ 103 ತರಹ ಅಣುಗಳಿಂದ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವು 12 ಮಾತ್ರ.

ಅಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಚಿಕ್ಕ ಕಣಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಣುವಿನ ಸಮೂಹವೇ ಕಣಗಳು. ಈ ಕಣಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಅಣುಗಳು ಗುಂಪಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಮೂಹದಿಂದ ಇರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ತರಹ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾಣಬರುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ವಿಷಿಷ್ಟ ಗುಣವಿರುವ ಕಣಗಳು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚುತರಹ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಮಿಶ್ರ ವಸ್ತುವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ನೂರಾರು ಸಾವಿರಾರೂ ತರಹ ಸಂಮಿಶ್ರವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಸಂಮಿಶ್ರ ಸಮೂಹಗಳ ವಸ್ತುಗಳೂ ಇಲ್ಲದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಶರೀರವೂ ಸಹ ಅನೇಕ ಸಂಮಿಶ್ರ ಸಮೂಹಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ 103 ವಸ್ತುಗಳು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆಂದು ನಿರ್ದರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಾನವನಿಗೆ 103 ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾತ್ರ ಚಿರಪರಿಚಿತವಾದುದು, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು

ಥೂಲಿಯಂ, ಪ್ರಾಸೇಯೋಡೈಮಿಯಂ, ಗ್ಯಾಡೋಲಿಯಂ ಎನ್ನುವ ವಸ್ತುಗಳು ಅಪರೂಪ ಅಥವಾ ಕೇಳರಿಯದವು. ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಬಹು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳವಾಗಿ, ಒಬ್ಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನು ಅರಿಯಲಾರ.

ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದರೂ ಅವುಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಹೊಳೆಯುತ್ತಾ ಮೆತ್ತಗಿದ್ದು ನಾವು ಯಾವ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದರೂ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ದ್ರವ ಕೆಲವು ಗಾಳಿ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ. ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಬಣ್ಣರಹಿತ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಣುಗಳು ವಸ್ತುಗಳ ಅಣುಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಹ ಸಂಯೋಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದೇ ಒಂದು ವಿಶೇಷ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುವೂ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುವೂ ತನ್ನದೇ ಆದ, ಋಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಕೊನೆ ಪಕ್ಷ ಒಂದು ಋಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಅಣುಗಳು ಎರಡರಿಂದ ಹಿಡಿದು 103 ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳವರೆಗೂ ಇರಬಹುದಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳಿಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಋಣ

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳು ಎಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅದರ ಮೇಲೆ ಆಯಾ ಅಣುಗಳಿಗೆ ತಯಾ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಆಯಾ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳ ಮೇಲೆ, ಅದರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಣುವಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪದರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಹತ್ತಿರದ ಪದರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳಿದ್ದು, ಉಳಿದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳು ಅನಂತರದ ಪದರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಸ್ತುವಿನ 3 ಇದ್ದರೆ, ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನ ಹತ್ತಿರದ ಪದರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳಿದ್ದು ಮುಂದಿನ ಪದರದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಣ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 11 ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆ ಪದರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳಿದ್ದರೆ ಮೂರನೇ ಪದರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣವಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅಣುವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ 23 ಇದ್ದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ 23 ಋಣವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಹನ್ನೊಂದನೇ ನಂಬರಿನ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯ ಪದರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳಿದ್ದು ಮೂರನೇ ಪದರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣವಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ 3, 11, 19 ನೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರ ಪದರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಒಂದು

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣವಿದೆ. ಈ ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಅಥವಾ ಸಮಾನ ರೀತಿಯವುಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಮೆತ್ತಗಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿ ಸೋಕಿದಾಗ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಇವು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಸುಡುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಗುಣವಿರುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಯತ ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಂಥಹ ನಿಯಮದಿಂದ ಬರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರನ್ನೂ ಮತ್ತು ಆ ವಸ್ತುಗಳ ಅಣು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆದಿರುತ್ತಾರೆ, ಸಾಧ್ಯಶ್ಯ ಅಥವಾ ಸಮಾನ ರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳು ಅವುಗಳ ಹೊರ ಪದರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಒತ್ತು ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಬ್ರಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಒಂದು ಸಾಲಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅಣು ವಸ್ತುಗಳಾದ 3,11,19,37,55,87 ಇವೆಲ್ಲಾ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಅಣು ವಸ್ತುಗಳಾದ 2,10,18,36,54 86 ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಬೇರೆ ಗುಂಪಿನವು. ನಿಯತ ಕಾಲಿಕ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಆಮ್ಲಜನಕ :- (ನಾವು ಉಸಿರಾಡಲು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗುವ ಅಣುವನ್ನು, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣು

ವಸ್ತುವೂ ಮೂರು ತರಹ ಅಣುಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಆಮ್ಲಜನ ಕದ ಅಣು ಸಂಖ್ಯೆ-೪ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಣು ವಸ್ತುವು ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ, ಅನೇಕ ತರಹ ಅಣು ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆಇರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ 5 ವಾಯು ಕಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಣದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ತರಹ ಇರುವುದನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಇರುವುದಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮದೇ ಹಕ್ಕಿ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಅಣುವಸ್ತು. ಆಮ್ಲಜನಕವು ನಾವು ತಿಂದ ಆಹಾರದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಣವಾದಾಗ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಜೀವಂತವಾಗಿರಲು ಮತ್ತು ಕೆಲಸ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ನಮಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಬೇಕಾದರೆ ನಾವು ಉಸಿರಾಡ ಬೇಕು. ನಾವು ಮಲಗಿರಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರಲಿ ಸದಾ ಉಸಿರಾಟದ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾ ಇದ್ದೇವೆ. ನಾವು ಆಹಾರವಿಲ್ಲದೆ ಇರಬಹುದು. ಆದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಇಲ್ಲದೆ ಬದುಕುವುದಕ್ಕೆ ಆಗಲಾರದು. ಆಮ್ಲಜನಕವಿಲ್ಲದೆ ಐದು ನಿಮಿಷವಿದ್ದರೆ ನಾವು ಸತ್ತಂತೆಯೇ. ಹಾಗಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ವಿಚಾರವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನೂ ತಿಳಿಯಲೇಬೇಕು. ಅಕ್ಷರ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಮೀಸಲಾಗಿರುವ ಹಂಸ ಧ್ವನಿ ಪ್ರಕಾಶನವು ಈತರಹ

ನೂರಾರು ಹೊತಿಗೆಗಳನ್ನು ತರುತ್ತಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕವೂ ಶ್ಲಾಘನೀಯವೂ ಆಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿ ಆಗಲಾರದು.

ಆಪ್ಲಜನಕವು ಒಂದು ಅನಿಲ. ನಾವು ನೋಡುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣು ವಸ್ತುವೂ ಘನರೂಪವಲ್ಲಿದೆ. ಅಂದರೆ ಅದು ಒಂದು ರೂಪವಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ರೂಪ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳ ಕಣಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ಒಂದು ಕೊಂಡು ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಕಣವೂ ಒಂದಿರ ಹತ್ತಿರ ಮತ್ತೊಂದು ಇದ್ದು. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಘನ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಪ್ರತಿ ಕಣಗಳು ಚಲಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಹವಾಗುಣದ ಉಷ್ಣವು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಘನ ಪದಾರ್ಥವು ಕರಗಿ ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ.

ನೀರು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ದ್ರವವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಮಾನವ ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಮುಖ್ಯ ದ್ರವವಾಗಿದೆ. ಹಾಲು ಸಹ ದ್ರವ. ಎಣ್ಣೆಯೂ ದ್ರವವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದ ದ್ರವವು ಯಾವ ಆಕಾರವನ್ನೂ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಅದು ಯಾವ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ. ಆ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥದ ಕಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದಾದರೂ ಅವುಗಳು ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುತ್ತದೆ. ದ್ರವವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಅದರ ಕಣಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು

ದೂರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ
ಆವಿಯಾಗಿ ಹೊಗುತ್ತದೆ,

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಘನ-ದ್ರವ-ಅನಿಲ ಎಂಬ
ಮೂರು ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಸಂಯೋಗಗಳೂ
ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಈ ಮೂರು ರೂಪದಲ್ಲಿರು
ತ್ತದೆ. ಈ ಮೂರು ರೂಪಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾದ
ಶಾಖದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತೆ. ನೀರು ಇದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ
ಉದಾಹರಣೆ. ನೀರು ಅತಿ ಶೀತವಾದಾಗ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ
ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಶಾಖ ಉಂಟಾದಾಗ ಅದು ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ.
ಮರಳಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನಿಲರೂಪ ತಾಳುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ
ವಸ್ತುವು ಮೂರು ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವಸ್ತುವಿನ
ಕಣಗಳು ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲ
ಜನಕವು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ. ಶಾಖ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಾಗ
ಆಮ್ಲಜನಕವು ನೀರಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ
ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಅದು ಘನವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತರಹ ಕನಿಷ್ಠ
ಉಷ್ಣಾಂಶ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗಲಾರದು. ಜೀವ
ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಆಗು
ತ್ತದೆ.

ಆಮ್ಲಜನಕವು ಅನಿಲವೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ
ಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಕೊಳ್ಳ
ಬೇಕು. ಅನಿಲವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ.

ಬೀಸಣಿಗೆಯನ್ನು ಬೀಸಿದಾಗ ಬರುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ವಸ್ತುವೆಲ್ಲ ಅದನ್ನು ವಾಸನೆ ನೋಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ರುಚಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸ್ವರ್ಶಜ್ಞಾನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶಾಖದಿಂದ ಇರುತ್ತದೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ಗಾಳಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ತಣ್ಣಗಾದಷ್ಟೂ ತಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ರಭಸ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಬಿರುಗಾಳಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಘನ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳಂತೆ ಅನಿಲಕ್ಕೂ ತೂಕವಿದೆ. ಆದರೆ ಘನ ವಸ್ತು ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತೂಕ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. 18 ಅಡಿ ಉದ್ದ, 12 ಅಡಿ ಅಗಲ, 8 ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ 140 ಪೌ. ತೂಕ ಗಾಳಿ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಗಾಳಿಯು ಅನೇಕ ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ದಪ್ಪನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚದುರ ಅಂಗುಲವೂ 15 ಪೌಂಡಿನಷ್ಟು ಗಾಳಿಯು ನಮ್ಮನ್ನು ಅದುಮುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿಯೂ ಗಾಳಿ ಇದ್ದು ಅದು ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಮನಾಗಿ ಒತ್ತಡವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನಾವು ಅದರ ತೂಕವನ್ನು ಹೇಳಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅನಿಲವು ಬಣ್ಣ ಯಿಲ್ಲದ್ದು, ವಾಸನೆ

ಯಿಲ್ಲದು, ರುಚಿಯಿಲ್ಲದ್ದು ಆದುದರಿಂದ ಎರಡು ಸೀಸೆಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ತರಹ ಅನಿಲವನ್ನು ತುಂಬಿದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ ಹೇಳಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಒಂದೇ ತರಹ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಎರಡು ಸೀಸೆಗೂ ಮಾಡಿದರೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಸೀಸೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಂಕಿಗೆ ಹಿಡಿದರೆ ಆವ್ಲಜನಕವಿರುವ ಅನಿಲವು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ಇರುವ ಸೀಸೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದರೆ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಆವ್ಲಜನಕವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶಾಖವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಬೆಳಕನ್ನೂ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಆವ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳು. ದಹನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆವ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ, ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆಯಲಾರದು. ಬೆಂಕಿಯ ಸ್ಪರ್ಶವಿಲ್ಲದೆ ಯಾವ ವಸ್ತುವೂ ಸಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಆವ್ಲಜನಕದ ಸೇರುವಿಕೆಯು ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶಾಖವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ, ಶಾಖವನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬಟ್ಟೆಯು ಇದಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆ. ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದ ಬಟ್ಟೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾ ಇರುತ್ತದೆ. ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುವು ಇದ್ದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನು ಕೊಡು

ತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ವತಃ ಪ್ರವರ್ತಿಸಿದ ದಹನಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಯಾವ ಸಹಾಯವೂ ಇಲ್ಲದೆಬೆಂಕಿಯು ಉರಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಮನೆಗಳು ಸುಟ್ಟು ಹೋಗಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ.

ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ದಹನಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದಲೇ ನಮ್ಮ ದೇಹ ಶಾಖವಾಗಿ ಸುಮಾರು 98° ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿಯೇ ನಾವು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತಿರುವುದು. ನಮ್ಮ ದೇಹವು ಆಮ್ಲಜನಕದ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲದೆ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳೂ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಮೀನು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಜೀವ ಜಂತುಗಳು ನೀರಿನಿಂದ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಶರೀರವು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮೀನುಗಳು ಸತ್ತು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಲೋಹದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಬಹುದು. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಒತ್ತಿ ಒತ್ತಿ ತುಂಬ ಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿ ತುಂಬ ಬೇಕು. ಶುದ್ಧವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದಕೊಳ್ಳದೇ ಇರುವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಶೇಖರ

ಮಾಡಬೇಕು. ಅಂಥಹ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ದಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಬಿಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಬೇಕು. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು 1772 ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಉರಿಯುವ ಅನಿಲವೆಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಸ್ವಲ್ಪ ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ಬೇರೊಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಅದನ್ನು ಆಮ್ಲಜನಕವೆಂದು ಕರೆದನು. ಒಂದು ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲಜನಕವು ಬೇಕಾದಾಗ ದ್ರವಾನಿಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ತಂಪು ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ದ್ರವ ವನ್ನು ಮರಳಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿ ನಂತೆಯೇ ಇದು ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಾಳಿಯು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ $1/5$ ಭಾಗವು ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿದೆ. ಉಳಿದದ್ದು ಬೇರೆ ತರಹ ಅನಿಲ ಅದನ್ನು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ದ್ರವ ರೂಪದ ಆಮ್ಲಜನಕವು ಮರಳಿಸಿದಾಗ ಅನಿಲವಾಗು ತ್ತದೆ. ದ್ರವರೂಪದ ಗಾರಯು ಮರಳಿಸಿದಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕ್ಕಿಂತ ಜಾಗ್ರತೆಯು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮರಳುತ್ತ ಅನಿಲವಾಗು ತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಮರಳಿಸಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ದ್ರವವು ಮರಳಿ ದಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಜಾಗ್ರತೆ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ನೈಟ್ರೋಜನ್ನನ್ನೂ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಲೋಹದ

ಪೀಪಾಯಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಶೇಖರಿಸಿಡಬಹುದು. ರೋಗಿಗಳು ಉಸಿರಾಡಲ ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆ ವ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಲು ಆಗದೆ ಇದ್ದಾಗ ಅವ್ಲಜನಕವನ್ನು ವೈದ್ಯರು ಕೊಟ್ಟು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆವ್ಲಜನಕದ ಕಣವು ಎರಡು ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದು ಮೂರು ಆವ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದಾಗ ಅದು ಓಜೋನ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಓಜೋನ್ ಎಂಬುದು ವಿಷವಸ್ತು. ಮೂರನೆ ಆವ್ಲಜನಕದ ಕಣವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ನೂಕಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಒಳಕ್ಕೆ ನೂಕಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಓಜೋನನ್ನು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಚಿಮಣಿಯಿಂದ (ಲ್ಯಾಂಪ್) ಬರುವ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಲ್ಯಾಂಪ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆ ದೀಪದ ಹತ್ತಿರ ಓಜೋನಿನ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಅನೇಕ ತರಹ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸೂರ್ಯ ಜ್ಯೋತಿಯು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊಡೆದಾಗ ಓಜೋನು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಪದರ ಓಜೋನ್ ಆಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಈ ಪದರವು ಸೂರ್ಯನ ಅಪಾಯಕರವಾದ ಕಿರಣಗಳು

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾನವನ ಜೀವ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಈ ಓಜೋನ್ ಪದರವು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ ಹಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತಿತ್ತು.

ಪಾದರಸವೂ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಯೂ ಓಜೋನ್‌ನ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದಾಗ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಃ ಯಾವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ವಾಸನಾ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಅದರ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕಳೆದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧ ಮಾಡಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಕ್ರಮಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಎರಡು ಮೂರು ತರಹ ರೂಪವನ್ನು ತಾಳಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಭಿನ್ನ ರೂಪ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಓಜೋನ್ ಎನ್ನುವುದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬಿನ್ನರೂಪ. ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಬೇರೆಯಾದುದು. ಅದು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ದ್ರವ ಓಜೋನು ಕಪ್ಪಾದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವಾಗುವುದು.

ಜಲಜನಕ

ಜಲಜನಕವು ವಾಯು ಹಗುರವಾದುದು. ಭೂಮಿಯು ಕಳೆದುಕೊಂಡವಾಯು. ಜಲಜನಕ ವಾಯುವು ಅತಿ ಹಗುರವಾದ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ, ತೊಡಕಿಲ್ಲದುದಾಗಿದೆ. ಗ್ರಹಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವವರು, ಎಲ್ಲಾ ಶೇಕಡ 90 ಭಾಗದ ಅಣುಗಳೂ, ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಅಣುವು ಸೇರಿರುತ್ತದೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅದು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಜಲಜನಕವು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಅಣುವಾಗಿದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕದಂತೆ ಜಲಜನಕದ ಅಣುವೂ ಎರಡು ಜಲಜನಕದ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಜಲಜನಕದ ಕಣವು, ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಅಣುವಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣವು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ನಾಲ್ಕು ಮೈಲಿಯಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಹವಾಮಾನ ಬಿಸಿ ಇದ್ದಷ್ಟು ಮತ್ತಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹವಾಗುಣದ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕದ ಕಣಗಳು ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಏಳು ಮೈಲಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವ ವಸ್ತುವು ಅತಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೋ ಅದು ಭೂಮಿಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿ ಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಲ್ಲನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಸೆದರೆ ಭೂಮಿಗೆ ವಾಪಸ್ಸು ಬಂದು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಬಹುದೂರ ಹೋಗುವ ಹಾಗೆ ಎಸೆದರೆ ಅದು ವಾಪಸ್ಸು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂಥಹ ವೇಗ ಗತಿಯನ್ನು ವಿಮೋಚನಾರಭಸ ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜಲಜನಕವೂ ಇಂಥಹ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬಹು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹಾರಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕವು ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಜಲಜನಕವು ಅತಿ ಭಾರದ

ಅಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆವ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳು ಜಲ ಜನಕ ಅಣುಗಳಿಗಿಂತ ಭಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಗಿಂತ, ದೊಡ್ಡದಾಗಿಯೂ ಭಾರವಾಗಿಯೂ, ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳು ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡದಾದ ಗ್ರಹಗಳ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜಲಜನಕವು ಇರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ಗ್ರಹಗಳು ವಾಯುವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರ ಗ್ರಹವು ಭೂಮಿಗಿಂತ ಚಕ್ಕ ಗ್ರಹವಾದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ವಾಯು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಜಲಜನಕವಿದ್ದರೂ, ಸಾಗರದಲ್ಲಿನ ಮೂರು ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜಲಜನಕವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಜಲ ಜನಕವು ಅವಶ್ಯಕ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದ ಭಾಗವು ಜಲಜನಕವಾಗಿದೆ. ಇದೊಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಅದೃಷ್ಟ ವಾಗಿದೆ.

ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ವಾಯು

ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕವು ಆಮ್ಲ ಜನಕದಂತೆಯೇ ಒಂದು ಅನಿಲ. ಇದೊಂದು ಅತಿ ಹಗುರ ವಾದ ವಸ್ತು. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ 150 ಪೌಂಡು ತೂಕದಷ್ಟು ವಾಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಅಳತೆಯ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ವಾಯುವಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ತುಂಬಿದರೆ

ಅದು 10 ಪೌಂಡು ಮಾತ್ರ ತೂಗುತ್ತದೆ ಅದೇ ತರಹ ದ್ರವ ಜಲಜನಕವು ಅತಿ ಹಗುರವಾದದ್ದು ಮತ್ತು ಘನ ಜಲಜನಕವು ಸಹ ಅತಿ ಹಗುರವಾದದ್ದಾಗಿದೆ. ಜಲಜನಕದ ಹಗುರತೆಯು ಹೃದಯಂಗಮವಾದುದು. ಮರವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಅದು ಹಗುರ. ಅದೇ ರೀತಿ ವಾಯುವಿಗಿಂತ ಹಗುರ ಜಲಜನಕವಾದುದರಿಂದ ವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಹಗುರವಾದ ಚೀಲದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ತುಂಬಿ ಅದು ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋದಷ್ಟು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹತ್ತುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಗೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹತ್ತಲಾರದು. ಅದರ ತೂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಮತ್ತಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಚೀಲದಲ್ಲಿರುವ ಜಲಜನಕವು ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಅದು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬೆಲೂನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬೆಲೂನ್ ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಹಾರಾಡಿತು. ಒಂದು ಇಂಜಿನನ್ನು ಹೊತ್ತ ಬೆಲೂನನ್ನು “ಡಿರಿಜಬಲ್” ಬೆಲೂನೆಂದು ಹೆಸರು. ಅತಿದೊಡ್ಡ - “ಹಿಂಡೆನ್ ಬರ್ಗ್” ಎಂಬ, ಜಲಜನಕ ತುಂಬಿದ ಬೆಲೂನನ್ನು ಜನಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯವಾಗುವುದೆಂದು ನಾಶಪಡಿಸಿದರು.

ಬೆಂಕಿಯೊಂದಿಗೆ ಸರಸಬೇಡ

ಜಲಜನಕದ ಕಣಗಳು ಅಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸೇರಿದರೆ

ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜಲಜನಕವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಉರಿಯು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ ಜ್ವಾಲೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಾವು ಅಡಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನಿಲವು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಜಲಜನಕವು ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ವಿಶಿಷ್ಟ ಜಲಜನಕದ ಜ್ಯೋತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅತಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಯಿಸಲು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಮಗೆ ಬೇಕಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಹೈಡ್ರೋಜನದ ಜ್ಯೋತಿಯು ಉರಿಯಬಹುದು ಡಿರಿಜಿಬಲ್ ಬೆಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅತಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಿದ್ದರೂ ಜಲಜನಕವು ಉರಿದು ಅಪಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. 1937 ಮೇ ಆರನೇ ತಾರೀಖು ಹಿಂಡೆನ್ ಬರ್ಗ್ ಎಂಬ ದೊಡ್ಡ ಡಿರಿಜಿಬಲ್ ಬೆಲೂನು ಭೂಮಿಗೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಂಡು 1 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಾಶವಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಡಿರಿಜಿಬಲ್ ಬಲೂನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲೇ ಇಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿಯು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದರೂ ಜಲಜನಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅಪಾಯವೆಂದು ತಿಳಿಯಬಾರದು. ಜಲಜನಕವು ಅಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಜ್ವಾಲೆಯ ಹತ್ತಿರವಿದ್ದರೆ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ಪೋಟಕ ಸಿಡಿತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಯಾವುದಾದರೂ ಅನಿಲವಾಗಲಿ, ದ್ರವವಾಗಲಿ, ಬೇಡದ ವಸ್ತುವಾಗಲಿ ಉರಿಯುವ ವಸ್ತುವಾದರೆ ಗಾಳಿ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದಾಗ ಸ್ಪೋಟವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಅಡಿಗೆ ಮಾಡುವ ಅನಿಲವು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಉದಾಹರಣೆ. ಈ ಅನಿಲವು ಗ್ಯಾಸ್‌ಸಿಲೆಂಡರಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದರೆ ವಾಯು ವಿನ ಜೊತೆ ವಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಉರಿಯುವ ಜ್ವಾಲೆಯು ಆ ಕೊಠಡಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದರೆ ಸ್ಪೋಟಕವಾಗಿ ಆ ಮನೆಯನ್ನೇ ನಾಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಜನಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಗ್ಯಾಸ್‌ಹೊರ ಬರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಅನುಮಾನ ಬಂದರೆ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಗೀಚಬೇಡಿ.

ಜಲಜನಕವನ್ನು ಗಿಡಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ತೆಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹತ್ತಿಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಅಗ್ಗ. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಅಡಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಎಣ್ಣೆಯು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನಾಯುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದರೆ ವಾಸನೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅಡಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೊದಲು ಜಲಜನಕವು ಉರಿಯುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಅನಂತರ ಅದನ್ನು ಉರಿಯುವ ಅನಿಲವೆಂದರು. ಆಮ್ಲಜನಕ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟ ವಿಜ್ಞಾನಿ.

ನಿಯೇ ಜಲಜನಕ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಇದು ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯ ನೀರು ಮಾಡುವುದು ಎಂದಾಗಿತ್ತು. ಜಲಜನಕದ ಕಣಗಳು ಆಮ್ಲ ಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾದರೆ ಅಂದರೆ ಜಲ ಜನಕದ ಅಣುಗಳು ಒಂದು ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಅಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಾದರೆ ನೀರಿನ ಕಣಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾದ ವಸ್ತುವಾದರೂ ಅದು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಶೇ 60 ಭಾಗ ವನ್ನು ಆವರಿಸಿದೆ. ಜಲಜನಕವೂ ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಅಣುವೂ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ನೀರಿನ ಕಣವು ಆಮ್ಲ ಜನಕ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕವಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ಎರಡು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇಡುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕವೂ ಮತ್ತೊಂದು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲ ಜನಕವೂ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಎಲೆ ಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು “ಎಲೆ ಕ್ಟ್ರೋಲಿಸಿಸ್” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನೀರಿನ ಸಂಬಂಧಿ

ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಅಣುಗಳು ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಯಬಾರದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಅಣುವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡು ಆಗುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡು ಎರಡು ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಎರಡು ಆಮ್ಲ ಜನ ಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಓಜೋನಿನ ತರಹ

ವಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಆವ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾರುವ ಮೆಷೀನುಗಳ ಇಂಜಿನ್ನಿಗೆ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಾಯಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಲು ಇದು ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ. ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಾಖ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜಿನ್ ಪರಾಕ್ಸೈನಿಡ್ ಆವ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳು ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಬಿಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಬಣ್ಣದ ಶೀಶೆ ಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕತ್ತಲಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಶೇಖರ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಸಸಾರ ಜನಕ (ಜೀವವಿಲ್ಲದ ವಸ್ತು)

ಗಾಳಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಯಾವ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ಮಾಡದಿರುವುದು ಸಸಾರಜನಕ. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ 1/4 ಭಾಗ ಆವ್ಲಜನಕವಿದೆ. ಉಳಿದ 3/4 ಭಾಗವು ಸಸಾರಜನಕ. ಇದ್ದು 7ನೇ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಸಸಾರಜನಕವು ವಿಷವಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ಸಾರಿ ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ನಾವು ದೇಹಕ್ಕೆ ಅದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ನಾವು ಶುದ್ಧವಾದ ಸಸಾರ ಜನಕದಲ್ಲಿಸಾಯುತ್ತೇವೆ. ಅಂದರೆನಾವು ಜೀವಿಸಿರಬೇಕಾದರೆ ಆವ್ಲಜನಕಬೇಕೇಬೇಕು. ಸಸಾರಜನಕದಿಂದಸಾಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆವ್ಲಜನಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಸಾಯುತ್ತೇವೆ. ಸಸಾರಜನಕವು

ತೊಂದರೆ ಮಾಡಬಹುದು. ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಸಸಾರ ಜನಕವು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅದು ಯಾವ ಅಪಾಯವೂ ಮಾಡಲಾರದು. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ದಾಗ ನೀರು ಅವನನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹೆಚ್ಚು ಸಸಾರ ಜನಕವು ಅವನ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಅವನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಸಸಾರಜನಕದ ಅನಿಲವು ಮೊಣಕಾಲು ಮೊಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿ ನೋವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಕೊಲ್ಲ ಬಹುದು.

ಏನೂ ಮಾಡದೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು

ಸಸಾರಜನಕದ ಕಣವು ಎರಡು ಸಸಾರಜನಕದ ಅಣುವನ್ನು. ಹೊಂದಿದೆ ಆವ್ಲಜನಕದ ಅಥವಾ ಜಲ ಜನಕದ ಅಣುಗಳಿಗಿಂತ ಭದ್ರವಾಗಿ ಸಸಾರಜನಕದ ಅಣುವು ಮಿಶ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಸಾರಜನಕದ ಅಣುಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ಸೇರಿ ಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಸಾರಜನಕವು ಆವ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ ಸಸಾರಜನಕವು ಇನರ್ಟ್ ಆಗಿದೆ. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಲೋಹದ ತಂತಿ ಇದ್ದು ಅದು ಬಿಸಿಯಾದರೆ. ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದ ಒಳಗಿರುವ ವಾಯುವು ಅಲ್ಲಿರುವ ಆವ್ಲಜನಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆ ತಂತಿಗಳು ಮುರಿದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮೊದಲ ದೀಪದಲ್ಲಿ

ರುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ನಿರ್ವಾತಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿ ಏನೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜಿನ್ ತುಂಬಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ತಂತಿಯು ಮುರಿದು ಹೋಗಲಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಸಸಾರಜನಕವು ಲೋಹಕ್ಕೆ ಅಪಾಯಮಾಡುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು.

ಸಸಾರಜನಕದ ಉಪಯೋಗ

ಸಸಾರಜನಕದ ಅನಿಲವು ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಯಾವ ಅನುಕೂಲವನ್ನೂ ಮಾಡದಿದ್ದರೂ, ಅದರ ಸಂಯೋಗವು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕವಾಗಿರಬೇಕು. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗಗಳು ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕವಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಎಂಬ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಗಿಡಗಳು ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆದು ಆ ಗಿಡಗಳು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಸಸಾರಜನಕವು ಭೂಮಿಗೆ ಪುನಃ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗದ ಸಸಾರಜನಕವು ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅದು ಮಳೆಯ ನೀರಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ, ಗಿಡದಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ. ಅದರಿಂದ ಪುನಃ ಭೂಮಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಗುಡುಗು ಮಿಂಚು ಆದಾಗ, ಅದರ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಸಸಾರಜನಕವು ಅಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ

ಮಿಶ್ರವಾಗುವ ಒತ್ತಡ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸಾರಜನಕವು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಿಶ್ರಣವು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲವು ಭೂಮಿಗೆ ಬಿದ್ದೊಡನೆ ಅದು ನೈಟ್ರೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಆಲೋಚನೆಯಂತೆ 2,50,000 ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಗುಡುಗುಮಿಂಚು ಆದಾಗ ಆಗುತ್ತದೆಯೆಂದು ಲೆಕ್ಕಾಹಾಕಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಅಷ್ಟು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಯಾದರೂ ಮತ್ತೂ ನಮಗೆ ಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ವಾಗಿಯೇ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದಿರುವಂತಹ ಅನೇಕ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿವೆ. ಇವು ನಮಗೆ ಅಪಕಾರ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಉಪಕಾರವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಸ್ಥಾನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು, ಇತರೆ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗಮಾಡಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವಂತಹ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 40 ಪೌಂಡು ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒಂದು ಎಕರೆ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಸಾರಜನಕವು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸಮ್ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ತರಹ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ

ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕಿ ಒಡೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಇತರೆ ಕಣಗಳು ಒಡೆದು ಹೋಗಿ ಸ್ಫೋಟಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದವಾಗುತ್ತದೆ. ಜಲಜನ ಕವು ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸೇರಿದಾಗ ಸ್ಫೋಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಮೋನಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಇತರೇ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳಾದ ನೈಟ್ರೋ ಸೆಲ್ಲು ಲೋಸ್ - ನೈಟ್ರೋ ಗ್ಲಿಸೆರಿನ್ ಮತ್ತು ಟ್ರೈನೈಟ್ರೊಟೂಲ್ಯೂನಿ ಎಂಬುವೂ ಕೂಡ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನೈಟ್ರೋ ಎಂಬ ಪದವಿದ್ದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕದ ಅಣುವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಟ್ರೈ ನೈಟ್ರೊಟೂಲ್ಯೂನಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಹ್ರಸ್ವವಾಗಿ ಟಿ. ಎನ್. ಟಿಟೂ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವ ಸಂಯೋಗಗಳು ಶಾಂತಿ ಪಾಲನಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಯುದ್ಧದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶಾಂತಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಸ್ತೆ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡಲು, ಭೂಗರ್ಭದಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯುದ್ಧ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸ್ಫೋಟಿಸಲು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚ ಯುದ್ಧದ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಚಿಲಿ ದೇಶದ ಮರಳು ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೇಟುಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದವು. ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ನರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬೇಕಾಯಿತು. ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ವಾಯುವಿನಿಂದ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಫ್ರಿಡ್ಜ

ಹೇಬರ್ ಎಂಬುವವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಅವರು ಜಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಒಂದು ಸಸಾರಜನಕದ ಅಣುವಿನ ಜೊತೆಗೆ ಮೂರು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಮೋನಿಯಾ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟರು. ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಮಾಡಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಪೋಟಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಹ್ಯಾಬರ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿವರ್ಷ 3,00,000 ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ವಾಯುವಿನಿಂದ ತಯಾರುಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವಾಯುವಿನಿಂದ ಸಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರಿನಿಂದ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಸಂಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಸ್ಪೋಟಗೊಳಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಸಸಾರಜನಕವನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ವಾಸನೆಯ ಅನಿಲ

ಅಮೋನಿಯಾ ಎಂಬುದು ಚಿರಪರಿಚಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅನಿಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿ ಅದು ವಾಯುವಿನ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಭಾರವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ತೊಳೆಯಲು ಉಪ

ಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜಲಜನಕ, ಅಮ್ಲಜನಕ, ಸಸಾರಜನಕಗಳಿಗಿಂತ ಇದು ವಾಸನಾಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇದರ ವಾಸನೆಯು ಕಹಿಯಾದ ಅಸಹ್ಯಕರವಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಯಾವ ಅನಿಲಗಳಿಗಿಂತ ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಅಮ್ಲಜನಕ, ಜಲಜನಕ, ಸಸಾರಜನಕಗಳಂತೆ ಇದನ್ನೂ ದ್ರವಮಾಡಬಹುದು. ಸುಲಭವಾಗಿ ಜೀರೋ ಡಿಗ್ರಿಗೆ 28 ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಫಾರೆನ್ ಹೀಟ್‌ನಿಂದ ದ್ರವ ರೂಪವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಕೆಳ ಒತ್ತಡ ದ್ರವರೂಪ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನ ಉಂಟುಮಾಡಿದರೆ ಅದು ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅನಿಲವನ್ನು ದ್ರವವಾದಾಗ ಇದನ್ನು ಕಾಯಿಸಬಹುದು. ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಅಮೋನಿಯಾಕ್ಕೆ ಒತ್ತಡ ಕೊಟ್ಟು ದ್ರವ ಮಾಡಿದರೆ ಮತ್ತು ನಂತರ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತೆಗೆದು ಅದನ್ನು ಅನಿಲ ಮಾಡಿದರೆ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತಣ್ಣಗೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಸಾರಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಶಾಖವನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರವನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜೆರೇಟರ್‌ಗಳು ಇದೇ ತರಹ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ನಗೆಸುವ ಅನಿಲ

ಸಸಾರಜನಕವು ಬೇರೆ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ದಿಂದ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಿಚಯವಾದ ಸ್ಕ್ರೈಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬುದು ಸಸಾರಜನಕದ ಎರಡು ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒಂದು ಅಣು ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಅರಿವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅರಿವಳಿಕೆ ಎಂದರೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ನೋವು ಕಾಣಿಸದಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗದ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡು ಜನಗಳ ಮೇಲೆ ವಿಲಕ್ಷಣ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಗುಣವಿದೆ. ಮಾನವನನ್ನು ಜಗಳವಾಡುವ, ಅಳುವ ಅಥವಾ ನಗುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ನಗುವ ಅನಿಲವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅರಿವಳಿಕೆಯು ಜನಗಳಿಗೆ ಅಪಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ವೈದ್ಯರು ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಮಾಡುವಾಗ ನೋವು ಗೊತ್ತಾಗದಿರಲೆಂದು ಅರಿವಳಿಕೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಕೊಡುವ ವೈದ್ಯರು ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಷ ಅನುಭವ ಪಡೆದಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಲಿಯಂ

ಇದೊಂದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುವ ವಸ್ತು. ಸೂರ್ಯ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಎಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಒಂದು ಯಂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಯಾವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಈ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. 1868 ರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಫ್ರೆಂಚ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ ಮತ್ತು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಹೀಲಿಯಂ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಇದೊಂದು ಗ್ರೀಕ್ ಮಾತಾಡಿದ್ದು ಸೂರ್ಯ ಎಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.

1898 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ರಸಾಯನ ತಜ್ಞನು ತನ್ನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ ಎಂಬ ಖನಿಜ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಒಂದು ತರಹ ಅನಿಲವು ಬರುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡನು. ಅವನು ಅದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಕುತೂಹಲನಾದನು. ಹೊಸ ಅನಿಲವು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿತು. ಹಿಂದೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಬೆಳಕು ಇದೇ ತರಹ ಶಾಖವಾಗಿದ್ದುದನ್ನು ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಂಡನು. ಇಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ

ನಿಂದ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. 30 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನೇ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಹೀಲಿಯಂ ಎಂಬುದು. ನಂ 2 ವಸ್ತು. ಜಲಜನಕವನ್ನು ಒಟ್ಟಾರೆ ಇದೊಂದು ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಅಣುವು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಎರಡನೆಯ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಅಣುವು. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿನ ಶೇಕಡ 90 ಭಾಗದ ಅಣುಗಳು ಜಲಜನಕದ ಅಣುಗಳು. ಶೇಕಡ 9 ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಹೀಲಿಯಂಗಳು. ಇತರೆ ಅಣುಗಳು ಶೇ 1 ಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಹೀಲಿಯಂ ಅಣುಗಳು ಹಗುರವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಭೂಮಿಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಜಲಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಹೀಲಿಯಂ ಎಂಬುದು ಅಪರೂಪವಾಗಿದೆ. ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ಹೀಲಿಯಂ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಿತು. ಅವುಗಳು ಒಂದೇ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದವು ಹಾಗೂ ಅವು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತೊಂದು ಹೀಲಿಯಂ ಜೊತೆ ಕೂಡ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಜಲಜನಕಗಳು ಇತರೆ ಭಾರವಾದ ಸಂಯೋಗದ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಲಿಯಂ ಬೇರೆ ಸಂಯೋಗವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಸೇರದೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ಅನಿಲ ಬೇರೆ ಅನಿಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣವಾಗದಿರುವ ಅನಿಲಗಳು. ಸಂಖ್ಯೆ -2-10-18 -36-54-ಮತ್ತು 86 ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ “ಇದರ” ಅನಿಲಗಳು. ಸ್ವತಂತ್ರ ಅನಿಲಗಳಾಗಿವೆ. ಹೀಲಿಯಂ ಹಗುರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಜಲಜನಕಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಬೆಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಲಿಯಂ ಅಣುಗಳು ಜಲಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಭಾರವಾಗಿ, ವಾಯುಗಿಂತ ಹಗುರವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಎರಡು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದು ದಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಅಪಾಯವಿಲ್ಲ. ಸ್ಪೋಟಗೊಳ್ಳುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಜಲಜನಕದಂತೆ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯುವ ತೂತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ತೂತುಗಳೂ ಹೀಲಿಯಂನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ಹೀಲಿಯಂ ಅನಿಲವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಹೀಲಿಯಂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಮನುಷ್ಯರು ಸಮುದ್ರದ ಆಳಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಹೀಲಿಯಂ ಇರುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜಲಜನಕದಂತೆ ಇದು ಮಾನವನಿಗೆ ಅಪಾಯಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮಿಶ್ರಣದ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆ ಇರುವ

ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣಾಂಶ

ಶಾಖವನು ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ಅನೇಕ ವಿಧಾನ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಫಾರೆನ್ ಹೀಟ್ ಅಳತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಕರಗುವುದು 32 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಮರಳುವುದು 212 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ. ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣಾಂಶ 98 ರಿಂದ 99 ಡಿಗ್ರಿ. ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು 100 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಸೊನ್ನೆ ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಣಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಕಣಗಳು ಚಲಿಸದೇ ಇರುವ ಶಾಖವನ್ನು ಸೊನ್ನೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಆಬ್ಸಲೂಟ್ ಅಳತೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಅಳತೆ ಎನ್ನುಬಹುದು. ಇದೇ ಅಳತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು 273 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ನೀರು

373 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುತ್ತದೆ. ಶರೀರದ ಶಾಖವು 310 ಡಿಗ್ರಿ ಇರುತ್ತದೆ. ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಳತೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಅಮ್ಲಜನಕವು ದ್ರವವಾಗುವುದು. 90 ಡಿಗ್ರಿಯೂ ಸಸಾರಜನಕವು ನೀರಾಗುವುದು 78 ಡಿಗ್ರಿಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಹೀಲಿಯಂ ದ್ರವವಾಗಲು 4 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಮತ್ತು ಹೀಲಿಯಂ 1 ಡಿಗ್ರಿ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಅದು ಘನವಾಗುತ್ತದೆ. 22 ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಹೀಲಿಯಂ 1.1 ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಹೀಲಿಯಂ 11 ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರುತ್ತದೆ. ವಾಯುವು ಕೂರದೇ ಇರುವ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಲಿಯಂ ತೂರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತೂರಿ ಹೋಗಲು ಮೇಲಕ್ಕೂ ಕೆಳಕ್ಕೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಲಿಯಂ ದ್ರವವು 2.2 ಡಿಗ್ರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಈ ಮೇಲ್ಕಂಡ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡದೆ ಹೀಲಿಯಂ 1 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲ ಇನರ್ತ್ ಗ್ಯಾಸ್

ಮೊಟ್ಟೆ ಮೊದಲು ಇನರ್ತ್ ಅನಿಲವನ್ನು 1894 ರಲ್ಲಿ ಲಾರ್ಡ್ ರ್ಯಾಲಿಗ್ ಮತ್ತು ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ರಾಂಸೆ ಎಂಬವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಬೇರೆ

ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸಸಾರಜನಕ ತೆಗೆದರೆ ಎಷ್ಟು ಭಾರವಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಭಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಇನ್ನೂ ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುವಿದೆಯೆಂದು ಅಲೋಚಿಸಿದರು. ಅವರ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಹೊಸ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆ 18 ಆರ್‌ಗನ್ ಎಂದರು. ಆರ್‌ಗನ್ ಎಂಬುದು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ಇನರ್ಬ್ ಅನಿಲ. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 1 ಆರ್‌ಗನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಾರಜನಕಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಲೋಹಗಳ ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೀದಿ ದೀಪಗಳು

ಮೂರು ತರಹ ಇತರೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ರಾಂಸೇರವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಒಂದನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆ 10 ನಿಯೋನ್ ಎಂದರು. ಮತ್ತೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 36 ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ 54 ಜೆನಾನ್. ಇನರ್ಬ್ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನಾದ ಅಣುಗಳಿದ್ದಷ್ಟು ಅವುಗಳು ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಯೋನ್ 27 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಜಲ ಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಬೇಕು. ಆರ್‌ಗನ್ 120 ಡಿಗ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಜೆನಸ್ ಎಂಬುದು 160 ಡಿಗ್ರಿ

ಯಲ್ಲಿ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಆರ್‌ಗನ್ ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನುಳಿದ ಇನರ್ಟ್ ಅನಿಲಗಳು ಅಪರೂಪ. ದ್ರವವಾಯುವಿನಿಂದ ಅನಿಲವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅತಿ ಪ್ರಕಾಶದ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ನಿಯೋನ್ ಎನ್ನುವುದು ಸುಂದರವಾದ ಕೆಂಪು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್ ಹಸುರು ಬೆಳಕನ್ನೂ ಜೆನಾನ್ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ಹಸುರು ಬೆಳಕನ್ನೂ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜೆನಾನ್‌ನ್ನು ಪ್ರಕಾಶ ಮಾನವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇಂಗಾಲ

ಇದೊಂದು ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲಧಾತು-ಉರಿಯುವ ಕಲ್ಲು. ನಾವು ಇದುವರೆಗೂ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುವುದು ಏಕೈಕ ಅಣು ಅಥವಾ ಎರಡು ಅಣುಗಳಿರುವ ಕಣ. ಅವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲವು ರೆನೆ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುವೂ ಬೇರೆ ನಾಲ್ಕು ಅಣುಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಕೊಂಡು ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರುವ

ನಾಲ್ಕು ಅಣುಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ನಾಲ್ಕು ಬೇರೆ ಅಣುಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೇರಿಸಲೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಂಗಡಿಸಲೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದು ಘನವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಕೆಂಪಾಗುವವರೆಗೂ ಕಾಯಿಸಿದರೂ ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದು 3500 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ವರೆಗೆ ಕಾಯಿಸುವವರೆಗೂ ಅದು ದ್ರವವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಕರಗಲು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆಯಾವ ಮೂಲವಸ್ತುವಿಗೂ ಕರಗಲು ಇಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ಬೇಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನೀವು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ನೋಡಿದ್ದರೆ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ನೋಡಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಲ್ ಎನ್ನುವ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯ ಅನುರೂಪವೇ ಕಾರ್ಬನ್. ಅದು ಇಂಗಾಲವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುವು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಶೇಕಡ 10 ಮಾನವನ ದೇಹವು ಇಂಗಾಲವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮತ್ತು ಗಿಡಮರಗಳ ಶೇಕಡ 90 ಭಾಗ ಇಂಗಾಲದ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲ, ಜಲಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕ

ಗಿಡಗಳು ಸತ್ತುಹೋದಾಗ ಈ ಸಾಲ್ಪು ಕಣಗಳೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಾಶ ಹೊಂದಿ ಕಡಿಮೆ ತೊಡಕುಳ್ಳ ಕಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಹೊಸ ಕಣಗಳು ಅನಿಲವಾಗಿ ಸಸಾರ ಜನಕ ಅಥವಾ ಆಮೋನಿಯಾ ಹಾಗೂ ದ್ರವ ಆಂದರೆ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಜಲಜನಕ, ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಸಾರ ಜನಕದ ಅಣುಗಳು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂಗಾಲವು ಸತ್ತ ಮರ ಗಿಡಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಶಿಥಿಲವಾಗುತ್ತಿರುವ ಗಿಡವು ಹೆಚ್ಚು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಒಣಗಿದ ಮರವು ಶೇಕಡ 50 ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕ್ಷೀಣಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು "ಪೀಟ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಶೇಕಡ 60 ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪೀಟನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೂತರೆ ಅದು ಕ್ರಮೇಣ ಕ್ಷಯಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದರೆ ದಾರು ಸದೃಶ ಅಥವಾ ಲಿಗ್ನೈಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಶೇಕಡ 67 ಇಂಗಾಲವಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಇದು ಶಿಲಾಜಿತವಿನಂತೆ ಕೋಲ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಶೇಕಡ 88 ಇಂಗಾಲವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವು ಹೊಗೆಯಾಗದೆ ಉರಿಯುವ ಗಟ್ಟಿ ಜಾತಿಯ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಆಗುವುದರಲ್ಲಿ ಪರ್ಯವಸಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

ಶೇಕಡ 95 ಇಂಗಾಲ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಮರಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಅದು ಅ ನಿ ಲ ವ ನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದು ಉರಿಯಲು ಸಹಾಯಕ ವಾಗಿದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಕಡಿಮೆ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು. ಮರಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ಶಾಖ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಅನೇಕ ಮರಗಳು ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಮಾಡಲು ಬೇಕಾ ಗುತ್ತದೆ. ಸತ್ತ ಮರಗಳನ್ನು 1 ಅಡಿ ದಪ್ಪನಾಗಿ 20 ಅಡಿ ಅಳದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ರಾಶಿ ಹಾಕಿದರೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಅನೇಕ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆಂದರೆ ಅನೇಕ ಟನ್ನುಗಳಷ್ಟು ಗಿಡ ಮರಗಳು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದಿರಬೇಕೆಂದು ಊಹಿಸ ಬಹುದು. ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಶಾಖಕ್ಕೋಸ್ಕರವಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳಿಗೂ ಉರಿಸಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಒಂದು ಇಂಗಾಲದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಇಂಗಾಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸುವಾಗ ಇಂಗಾಲವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬಿಳು ಪಾಪ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು “ಆರ್ಕ್ ಲೈಟ್” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ

ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕು ಚೀಕಾಗಿರುತ್ತದೆಯಾದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಇದ್ದಿಲು

ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನಗಳು ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಇದ್ದಿಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಸ್ವಲ್ಪ ಮರಗಳನ್ನು ಧೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ತೂತು ಮಾಡಿ ಅಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಸುಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಲ್ಲಿ ಅಪ್ಪು ಜನಕಪು ಇಲ್ಲದೆ, ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಇಂಗಾಲವಾಗಿ ದಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಹಾಗೆ ಇದೂ ಉರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಬಿಸಿಯಾಗಿ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜೊಕ್ಕುಟವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಮರ ಅಥವಾ ಸೌದೆಯಂತೆ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಬೇರೆ ಕಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವಿದೆ. ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೀರಿ ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುವುದು. ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿರತಕ್ಕ ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಗೆ ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆ ಮಾಡಲು ಚಾರ್‌ಕೋಲಿನ ಪ್ರಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಕಣಗಳನ್ನು ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಚಾರ್‌ಕೋಲನ್ನು ತೆಗೆದು ಪ್ರಾಕೃತವಾಗಿ ಬಿಳಿ ಸಕ್ಕರೆ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಬಿಳಿ ಪುಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಯು ದ್ದ ದ ಲ್ಲ ಸಿಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ವಿಷವಾಯು ತಗುಲದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಾರ್‌ಕೋಲಿನ ಪು ಡಿ ಯ ಡಬ್ಬದ ಮುಖಾಂತರ ಉಸಿರಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆಮ್ಲಜನಕದ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕದ ಕಣಗಳು ಚಾರ್‌ಕೋಲಿನ ಪುಡಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವಿಷಾನಿಲದ ದೊಡ್ಡ ಕಣಗಳು ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಮುಖಾಂತರ ನುಗ್ಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ರಬ್ಬರ್ ಉದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಟೈರುಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಚಾರ್‌ಕೋಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಿಂದ ಟೈರುಗಳು ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳೂ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಅಣುಗಳೂ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಒಂದುಗೂಡಿದೆ. ಒಂದು ಗೆರೆಯಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡಿಲ್ಲ. ಘನ ಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಅಣುಗಳು ಜೋಡಿಸಿದಂತಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಕ್ರಿಸ್ಟಲ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಎಂಬುದು ಇಂಗಾಲದ ಹರಳುಗಳಾಗಿವೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಂತೆ ಅದು ಕಪ್ಪಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಫೈಟಿನ ಅಣುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಡೆಯುವುದರಿಂದ ಅದು ವಿಳಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಮಧ್ಯಭಾಗವು ಗ್ರಾಫೈಟಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳು ಗ್ರಾಫೈಟಿನಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಒಂದು ಗರೆಯಂತೆ ಇದ್ದರೂ ಅವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹತ್ತಿರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಹತ್ತಿರ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಅಮುಕಿದಾಗ, ಎರಡನೇ ತರಹ ಹರಳುಗಳಿಂದ ಇಂಗಾಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಹರಳು ಇಂಗಾಲವು ಗ್ರಾಫೈಟಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಗ್ರಾಫೈಟು ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಇಂಗಾಲದ ಮುಖಾಂತರ ಬೆಳಕು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಫೈಟು ಮೃದುವಾಗಿದೆ. ಹೊಸ ಇಂಗಾಲವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಹರಳುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ವಜ್ರವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಜ್ರವು ಇಂಗಾಲ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫೈಟಿ ನಂತೆಯೇ ಮೂಲವಸ್ತು. ಆದರೆ ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ-ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಆ ಕಿರಣಗಳು ಬಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ವಜ್ರವು ಬೆಳಕನ್ನು ಬಾಗಿಸಿ, ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳು ಹೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಾಜನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಬಣ್ಣಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ವಜ್ರಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದಿಂದ ಬಂದಂತವು. ಶೇಕಡ 96 ಅಲ್ಲಿಯೇ ಹಾಡುಕಿದುದು. 1955 ರಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ವಜ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಭೂಮಿ ಮೇಲೆ ಸಿಕ್ಕುವ ವಜ್ರದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ವಜ್ರವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉಕ್ಕನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ಈ ಪುಡಿಯಿಂದ ಇತರೆ ವಜ್ರಗಳ ಗಟ್ಟಿ ಭಾಗವನ್ನು ನಯ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳು ಬಹಳ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳವು. ಇಪ್ಪತ್ತು ವಜ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸು

ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಎಂಬುದು ಇಂಗಾಲದ ಹರಳುಗಳಾಗಿವೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಂತೆ ಅದು ಕಪ್ಪಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಫೈಟಿನ ಅಣುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಡೆಯುವುದರಿಂದ ಅದು ಬಿಳಿ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಮಧ್ಯಭಾಗವು ಗ್ರಾಫೈಟಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳು ಗ್ರಾಫೈಟಿನಲ್ಲಿ ಸಾಲಾಗಿ ಒಂದು ಗೆರೆಯಂತೆ ಇದ್ದರೂ ಅವುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹತ್ತಿರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳು ಹತ್ತಿರ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಅಮುಕಿದಾಗ, ಎರಡನೇ ತರಹ ಹರಳುಗಳಿಂದ ಇಂಗಾಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಹರಳು ಇಂಗಾಲವು ಗ್ರಾಫೈಟಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಗ್ರಾಫೈಟು ಕಪ್ಪಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಇಂಗಾಲದ ಮುಖಾಂತರ ಬೆಳಕು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಫೈಟು ಮೃದುವಾಗಿದೆ. ಹೊಸ ಇಂಗಾಲವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಹರಳುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ವಜ್ರವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಜ್ರವು ಇಂಗಾಲ ಕಣ್ಣಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫೈಟ್ ನಂತೆಯೇ ಮೂಲವಸ್ತು. ಆದರೆ ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ-ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ, ಆ ಕಿರಣಗಳು ಬಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ವಜ್ರವು ಬೆಳಕನ್ನು ಬಾಗಿಸಿ, ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳು ಹೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಾಜನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಬಣ್ಣಗಳು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ವಜ್ರಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದಿಂದ ಬಂದಂತಹವು. ಶೇಕಡ 98 ಅಲ್ಲಿಯೇ ಹುಡುಕಿದುದು. 1955 ರಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ವಜ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದೆಂಬುದನ್ನು ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದವರು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಭೂಮಿ ಮೇಲೆ ಸಿಕ್ಕುವ ವಜ್ರದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ವಜ್ರವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉಕ್ಕನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ಈ ಪುಡಿಯಿಂದ ಇತರೆ ವಜ್ರಗಳ ಗಟ್ಟಿ ಭಾಗವನ್ನು ನಯ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳು ಬಹಳ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳವು. ಇಷ್ಟತ್ತು ವಜ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಒಡವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸು

ತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅನೇಕ ಸಂಯೋಗಗಳು :

ಒಂದು ಮರವು ಸತ್ತುಹೋಗಿ ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದರೆ ಇಂಗಾಲವು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ನಶಿಸುತ್ತಾ ಹೋದ ಹಾಗೆ ಇಂಗಾಲವು ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಹೊರಗೆ ಬಂದ ಇಂಗಾಲವು ಜಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಯೋಗವು ಐದು ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ, ಒಂದು ಇಂಗಾಲವೂ 4 ಜಲಜನಕವೂ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಆ ಅನಿಲವನ್ನು ಮೀಥೇನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುವು ಬೇರೆ ಅಣುಗಳಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುವು ಒಂದು ಉದ್ದವಾದ ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಆಗಲವಾದ ಅಣುಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಕಣಗಳು ನೂರು, ಸಾವಿರ, ಕೋಟಿ ಅಣುಗಳಿವೆ. ಇಂಗಾಲವು ಮಾತ್ರ ಗೊಂದಲದ ಆಗಲವಾದ ಕಣಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಜೀವಂತವಾಗಿರುವ ವಸ್ತು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದುದರಿಂದಲೇ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲವಸ್ತು ಎಂದು ಹೇಳುವುದು.

ಒಂದು ಗಿಡವು ಸತ್ತಾಗ ಅದರ ಇಂಗಾಲವಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಜಲಜನಕವಾಗಲಿ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬರುವ ಎಣ್ಣೆಯು ಜಲ ಇಂಗಾಲವಾಗಿದೆ. ಹೈಡ್ರೋ ಅಂದರೆ ಜಲ-ಕಾರ್ಬನ್ ಎಂದರೆ ಇಂಗಾಲ. ಇದನ್ನೇ ಸ್ವಯಂಜಾಲಿತ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೂ ಬೋಟುಗಳಿಗೂ ಹಾಕುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅತಿ ಕನಿಷ್ಠ ಗೊಂದಲವಿಲ್ಲದ ಜಲ ಇಂಗಾಲವು ಮೀಥೇನ್. ನಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 91 ಮೀಥೇನ್ ಇದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜಲ ಇಂಗಾಲವೂ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಯೋಗವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಕ್ಕರೆ, ಮರ, ಹಣ್ಣು, ಎಣ್ಣೆ, ರೇಷ್ಮೆ, ಹತ್ತಿ, ಕಾಗದ, ರಬ್ಬರ್ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಜೀವಿಗಳ ಸಂಯೋಗಗಳು. ಜೀವಂತವಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳೂ ಜೀವ ಸಂಯೋಗಗಳೇ ಆಗಿವೆ. ನಾವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಜೀವ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯೇ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಎರಡನೆಯದು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು. ಅದು ಶೇಕಡ 88 ರಷ್ಟು ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದೆ ಉರಿಸಿದಾಗ ಅದರ

ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಅನಿಲವು ಜಲ ಜನಕ ಮತ್ತು ಮೀಥೇನ್ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಅನಿಲವನ್ನು ಅಡಿಗೆಗೂ ಕಾಯಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದು. ಉರಿಯುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ಇತರೆ ಸಂಯೋಗಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಂಯೋಗಗಳು ಉರಿಯುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಇಂಗಾಲವಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಕೋಕ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿಗೆ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಅನೇಕ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಹತ್ತಿಬೀಜದ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದ ಹಾಗೆ ಅದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಉಸಿರಾಟದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಗಾಳಿ

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲವು ಉರಿದರೆ ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಮೂರು ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಒಂದು ಇಂಗಾಲವೂ ಎರಡು ಆಮ್ಲಜನಕವೂ ಇದೆ. ಯಾವ ವಿಧವಾದ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಸುಟ್ಟರೂ, ಅಂದರೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಕೋಕ್, ಚಾರ್‌ಕೋಲ್, ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಅಥವಾ ವಜ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಆಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾವು ತಿನ್ನುವ

ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸುಟ್ಟು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 1 ಭಾಗ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವಿರುತ್ತದೆ. ಗಿಡಗಳು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಜೀವಸಂಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಗಿಡಮರಗಳು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಶೀತಲ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ನೀರಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ನೀರಾಗದೆ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಶೀತಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವಿರುತ್ತದೆ. ಘನರೂಪ ತಾಳಿದ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಒಣಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಆರಿಸಲು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಗಾಳಿಗಿಂತ ಭಾರ. ಅದು ಗಾಳಿಯನ್ನು ದೂರಮಾಡಿ ಉರಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅಡಿಗೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪ್ರಾಡಿಯು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಬ್ರೆಡ್ ಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇಂಗಾಲದ ಅನಿಲವು ವಿಷ

ಇಂಗಾಲವು ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲಜನಕದಲ್ಲಿ ಉರಿದರೆ ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದಂತೆ ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಕೂಡ ಅನಿಲ. ಅವುಗಳ ಸಂಯೋಗವು ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಮೊದಲು ಇಂಗಾಲ ಮೋನಾಕ್ಸೈಡು ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಕಣಗಳು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂಗಾಲ ಮೋನಾಕ್ಸೈಡು ವಿಷ. ಶೇಕಡ 1 ಭಾಗ ಇಂಗಾಲ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡು ಮಾನವನನ್ನು ಅರ್ಧ ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಚ್ಚಿದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ತುಂಬಾ ಅಪಾಯವಾದುದು.

ಸಿಲಿಕಾನ್

ಭೂಮಿಯ ಮೂಲವಸ್ತು. ಇಂಗಾಲದ ಬದಲಾಗಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಇದೆ. ಇದರ ಸಂಖ್ಯೆ 14. ಇದರ ಸಂಯೋಗವು ಬಹಳ ಉಪಯೋಗ ಮತ್ತು ಸುಂದರವಾಗಿದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಎಂಬುದು ಇಂಗಾಲದಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಸಿಲಿಕಾನಿನ ಹರಳಿನ ಅಣುಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಹರಳಿನಂತಿದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್

ಇಂಗಾಲದಂತೆ ಗಟ್ಟಿ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳಿಗಿಂತ ಅಗಲ ವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಇಂಗಾಲದಷ್ಟು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಎರಡೂ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಣುಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಮೂಲವಸ್ತುವಾಗಿ ಸಂಯೋಗವಾಗಬಹುದು. [ಕೋಕ್ ಎನ್ನುವುದು ಶುದ್ಧ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಮರಳು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳೆರಡನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಕಾಯಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಮರಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕೋಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲದ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಮುಂಚಿನ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾರ್‌ಬೋನಡಮ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಾರ್‌ಬೋನಡಮ್ ಎಂಬುದು ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವಜ್ರದಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ವಜ್ರಕ್ಕಿಂತ ಅಗ್ಗ. ಇದನ್ನು ಬೇರೆ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಷ್ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೂ ಸ್ಟೋವ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖದಲ್ಲಿಯೂ ಅದು ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.]

ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತಾಗ ಇಂಗಾಲದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಸಿಲಿಕಾನ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ, ಸತ್ತ ಪದಾರ್ಥವು

ಕಲ್ಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಥಹ ಕಲ್ಲಿನಂಥ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು “ಫಾಸಿಲ್ಸ್” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ಹೂಳಿಟ್ಟು ಗಿಡದ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷ. ಇಂತಹ ಅವಶೇಷವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಧ್ಯಯನಮಾಡಿ ಇದರಿಂದ ಆದಿಮಾನವನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸರಪಳಿ

ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಣುಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳಂತೆ ಸರಪಳಿಯಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಸರಪಳಿಯು ಬಲವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಣುಗಳೂ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳೂ ಇಂಗಾಲದ ಸರಪಳಿಯಂತೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳ ಗುಂಪೂ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕದ ಅಣುವೂ ಈ ಸರಪಳಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಿಲಿಕಾನುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಸಿಲಿಕಾನ್ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಸಂಯೋಗವಾದಾಗ ಅದು ಒಂದು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಅಣು ಮತ್ತು ಎರಡು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳು ಹೊಂದಿರು

ತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸಿಲಿಕಾನು ಇಂಗಾಲದಂತೆ ಅಮ್ಲಜನಕ ದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಅನಿಲವಾದರೆ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಘನಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಕರಗಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಶೇಕಡ 12 ಕಲ್ಲುಗಳು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಆಗಿದೆ. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಬೇರೆ ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಸಿಲಿಕೇಟ್ಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಕೇಟುಗಳು ಶೇಕಡ 48 ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣುಗಳಾಗಿವೆ. ಶೇಕಡ 60 ಮಣ್ಣು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಆಗಿ ಆಗಾಗ ಬೇರೆ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗೂಡುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಅಮ್ಲಜನಕ, ಜಲಜನಕ- ಸಸಾರಜನಕ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಸಿಲಿಕಾನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಸೃಟಕ ಶಿಲೆಯು ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದರೆ ಅದು ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ವಿನಃ ಗಾಜಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸೃಟಕ ಶಿಲೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ಬಾಳುವಂತಹುದು. ಸೃಟಕ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ

ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಜು 900 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೆತ್ತಗಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಪಟಿಕ ಶಿಲೆಯನ್ನು 1500 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದರೆ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ರೂಪವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಅನೇಕ ತರಹ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್

ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರೆ ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಸಂಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕರೆಯುವ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಆಗ್ನಿಶಿಲೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆಗ್ನಿಶಿಲೆಯು ಒಡೆದರೆ ಚೂಪಾದ ಅಂಚಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಪೂರ್ವಜರು ಈ ಆಗ್ನಿಶಿಲೆಯಿಂದ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಸಬೇಕಾದರೆ ಉಕ್ಕನ್ನೂ ಆಗ್ನಿಶಿಲೆಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿದರೆ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತುತ್ತದೆ. ಅಶುದ್ಧವಾದ ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು ಕೀಳುದರ್ಜೆಯ ಶ್ವೇತ ಸ್ಪಟಿಕಶಿಲೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಗೆರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ ಅದನ್ನು ಅಗೆಟೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬಿಳಿಯ ಪಟ್ಟಿ ಇರುವುದನ್ನು ಅನೇಕ ವರ್ಣಯುಕ್ತವಾದ ಪಾರದರ್ಶಕ ವಿಶೇಷ ರತ್ನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಬಿಳಿಯ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಇದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ವಿಕೃತರತ್ನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಊದಾರಂಗಿನ ಬಣ್ಣದ ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು

ಪದ್ಮರಾಗವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಂಪು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಪುಷ್ಯರಾಗವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳು ರತ್ನಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ರತ್ನವೆಂದರೆ ಯಾವ ಕಲ್ಲು ಆಗಲಿ ಸ್ವಟಿಕದಂತಹ ಶುಭ್ರ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮತ್ತು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.

ಬೆಣಚುಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಇತರೆ ತರಹ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಗಾಳಿ, ಮಳೆ, ಹವಾಗುಣದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಕಾಳುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ಕಾಳುಗಳೇ ಮರಳು. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸಿಲಿಕಾಂಜೆಲ್ ಆಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಅದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಕಾಂಜೆಲ್ಲಿಯು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಕಾಂಜೆಲ್ ಪೂರ್ಣನೀರನ್ನು ಹೀರಿದ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದರೆ ನೀರು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಪುನಃ ಸಿಲಿಕಾಂಜೆಲ್ಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಚಿಕ್ಕ ಜೀವ ಜಂತುಗಳು ಸಿಲಿಕಾಂಜೆಲ್ಲಿನ ಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಸತ್ತಾಗ ಸಿಲಿಕಾಂಜೆಲ್ಲಿಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪುಗಳು ಡೈನಾಮೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯು ಕೂಡ ಕ್ಷೀರಸ್ವಟಿಕವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅನೇಕ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕ್ಲೋರೀನ್

ಇದೊಂದು ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. 1915 ನೇ ಇಸವಿ ಏಪ್ರಿಲ್ 22 ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮೊದಲನೇ ಪ್ರಪಂಚದ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ನರು ಅನೇಕ ಬ್ಯಾರಲ್ ಗಳನ್ನು ಯುದ್ಧಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತಂದು ಅದರ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದರು. ಅನಿಲವು ಹೊರಬಂದು ಅಸಹ್ಯವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿ ಯುದ್ಧಸಿಪಾಯಿಗಳು ಉಸಿರಾಡಲು ತೊಂದರೆಯಾಗಿ ಓಡಿಹೋದರು. ಇದೊಂದು ವಿಷಾನಿಲ. ಇದರ ಸಂಖ್ಯೆ 17 ಆಗಿದ್ದು ಅದರ ಕಣವು ಎರಡು ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿತ್ತು. ಇದು ಬೇರೆ ಅನಿಲಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದು ಹಸುರು ಹಳದಿ ಮಿಶ್ರ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಗಿಂತ ಭಾರವಾಗಿ ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ಹಾಗೇ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಅನಿಲಗಳು ಭಾರ ಮತ್ತು ಬಲವಾದ ವಿಷವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಷಾಸ್ ಜಿ ನೆ ಎಂಬುದು ವಿಷಾನಿಲದ ಉದಾಹರಣೆ. ಇದು ಒಂದು ಇಂಗಾಲ, ಒಂದು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಎರಡು ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಅನಿಲವು

ಜನಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇತರೆ ವಿಷಾನಿಲಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಣವಾಗಿದೆ.

ಕ್ಲೋರೀನು ಅಪಾಯ ಒಂದನ್ನೇ ಮಾಡದೆ ಉಪಕಾರವನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚುರುಕಾಗಿದೆ. ಇದು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬೆಳಕಿಗೆ ತಂದರೆ ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ತರಹ ಅನೇಕ ವಿಧಾನವು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ. ಇಂಗಾಲವು ಕ್ಲೋರೀನಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮುಂಬತ್ತಿಯು ಕ್ಲೋರೀನಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮೂಂಬತ್ತಿಯು ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕದ ಅಣುವು ಕ್ಲೋರೀನಿನ ಅಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಅಣುವು ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಲೋರೀನು ಚುರುಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ವಿಷ. ಅದು ಕಣ್ಣು, ಮೂಗು ನಾಲಿಗೆಗೆ ಅಪಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕ್ಲೋರೀನು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಲೋರೀನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾದಾಗ ಹೈಪೋ ಕ್ಲೋರಿಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೋರೀನ್ ಮತ್ತು

ಹೈಪೋ ಕ್ಲೋರೈಟುಗಳು ಬಟ್ಟೆಗೆ ಬಳಿದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಕಾಗದವನ್ನು ಬಿಳುಪು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ

ಜಲಜನಕವು ಕ್ಲೋರಿನಿನಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜಲಜನಕದ ಅಣುವನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಕ್ಲೋರಿನಿನ ಅಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಈ ಹೊಸವಸ್ತುವು ಹೈಡ್ರೇಜಿನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನಿಲವಾಗಿ ಕ್ಲೋರಿನಿಗಿಂತ ಅಸಹ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಹಳ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದದ್ದು. ಅತಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಇದೂ ಒಂದು. ಎರಡನೆಯದು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ. ಮೂರನೆಯದು ಗಂಧಕಾಮ್ಲ. ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅಣುವನ್ನು ಬೇರೆ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಕ್ಲೋರೈಡು ಆಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಆಹಾರಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪ್ಪು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 3 ಭಾಗ ಉಪ್ಪಿದೆ. ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ಬೇಕು. ಉಪ್ಪಿದ್ದರೆ ರಕ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪು ಜಾಸ್ತಿಯಾದಾಗ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಉಪ್ಪು ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ರಶ್ಮಿಯು

ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ ಸಮುದ್ರತೀರದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೈಡು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೀನು ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಲು ಒತ್ತಡ ಮಾಡಬೇಕು. ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಂಗಾಲದ ಅಣು-ಒಂದು ಜಲಜನಕದ ಅಣು ಮತ್ತು ಮೂರು ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಅದೊಂದು ದ್ರವ. ಅದು ನೀರು ಮರಳುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಮರಳುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಅರಿವಳಿಕೆಗೆ ವೈದ್ಯರು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂನಂತೆಯೇ ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡು ಎಂಬುದು 4 ಕ್ಲೋರೀನ್, ಅಣು ಒಂದು ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳಿದ್ದು ಜಲಜನಕದ ಅಣು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂನಂತೆ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಉರಿಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆಯ ಕಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಬಟ್ಟೆಗಳ ಶುಭ್ರತೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತ ಚುರುಕಾದದ್ದು

ಹಾಲೊಜಿನ್ ಎಂಬ ಅರೆ ಚಿಕ್ಕ ಅಣುವು ಪ್ಲೋರಿ

ನಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಸಂಖ್ಯೆ 9. ಕ್ಲೋರೀನಿನಂತೆ ಹಸಿರು ಹಳದಿ ಅನಿಲ. ಇದು ನೀರಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ವಿಷ ವಸ್ತು. ಇದರ ಕಣಗಳು ಇತರೆ ಕಣದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಫ್ಲೋರೀನು ಇತರೆ ಅಣುಗಳನ್ನು ಭದ್ರ ವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಬಿಡಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. 1886 ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಹೆನ್ರಿ ಮಾಯಿಸನ ಎಂಬವನು ಪ್ಲಾಟಿನಂನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಭಜಿಸಿದನು. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಫ್ಲೋರೀನ್ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕೊಂಚ ಭಾಗ ಇದೆ. ಟೆಕ್ಸಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಹುಳುಕೆಲ್ಲದ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರು. ಟೆಕ್ಸಾಸ್‌ನ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಎಂಬ ವಸ್ತು ಇತ್ತು.

ಹಲ್ಲುಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಫ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಜನಗಳು ಫ್ಲೋರೈಡು ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ತೂತು ಬಿದ್ದಿಲ್ಲವೆಂದು ಆಲೋಚಿಸಿದರು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಫ್ಲೋರೈಡಿದ್ದರೆ ಅದು ಹಲ್ಲಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಫ್ಲೋರೀನು ಜನಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಸೇರು ತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಫ್ಲೋರೈಡು ಅನಿಲ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸಂಯೋಗದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಇದೆ. ಹೈಡ್ರೋ ಜನ್ ಫ್ಲೋರೈಡ್ ಗಾಜನ್ನು ಒರಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ಲೋರೀನು ಸಣ್ಣ ಅಣುವಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇದು ಚಿಕ್ಕ ಜಲಜನಕದ ಅಣುಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನನ್ನು ಪ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಪ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್ ನಿಶ್ಚೇಷ್ಣ-ಅಜಲ. ಅವು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಅನೇಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ಲೋರೀನು ಫ್ರಿಯಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಮನೋರಂಜಕವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಕಣಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಒಂದು ಅಣು. ಎರಡು ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ಪ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಅದು ಅನಿಲವಾದರೂ ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಅಮೋನಿಯಾಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಫ್ರಿಯಾನ್ ಎಂಬುದು ಅಮೋನಿಯಾಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವಾಸನಾರಹಿತ ಮತ್ತು ವಿಷ ಪದಾರ್ಥವಲ್ಲ.

ದ್ರವವಸ್ತು

ಹಾಲೊಜಿನ್ ನಿಯಮಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅದ ಮೇಲೆ ಬರುವುದು ಬ್ರೋಮೈನ್. ವಸ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ-35. ಅದು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕೆಂಪು ದ್ರವವಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣದಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು 59 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿ

ಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮರಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸುಂದರವಾದ ಕೆಂಪು ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಗ್ರೀಕ್ ಮಾತಿನಲ್ಲಿನ ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಎಂಬುದರಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಬ್ರೂಮೈನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಅಪಾಯ. 100 ಪ್ಲೋರೈನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬ್ರೂಮೈನು ಇರುತ್ತದೆ. 200 ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬ್ರೂಮೈನ್ ಅಣು ಇರುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರೂಮೈನ್ ಇದೆ. ಇದು ಬ್ರೂಮೈಡ್ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿದ್ದು ಬ್ರೂಮೈನನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಬ್ರೂಮೈನು ಸ್ವಯಂಜಾಲಿತ ಯಂತ್ರದ ಇಂಜಿನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಔಷಧವಾಗಿ ಬ್ರೂಮೈಡು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು, ಥಟ್ಟನೆ ಕೆರಳುವವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಬದಲಾವಣೆ

ಭಾರವಾದ ಹಾಲೊಜಿನ್ನು, ಅಯೋಡಿನ್ ವಸ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ-53 ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದು ನೀರಿ ಕೆಂಪು ಅನಿಲ ವಾಗಲು 185 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ಗೆ ಕಾಯಿಸಬೇಕು. ಐಯೋಡೀನು ಸಣ್ಣ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು

ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಗಾಯಗಳು ಹುಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಐಯೋಡೀನ್ ಇರುವ ಅಯೋಡೋಫಾರಂನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಕಣವು ಇಂಗಾಲದ ಅಣು ಒಂದು ಜಲಜನಕದ ಅಣು ಒಂದು ಮತ್ತು ಅಯೋಡೀನ್ ಅಣು ಮೂರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮಾನವನ ಜೀವಕ್ಕೆ ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗದ ಅಯೋಡೀನ್ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗದ ಅಯೋಡೀನ್ ಗಂಟಲಿನಲ್ಲಿದೆ. ಅದರ ಕೊರತೆ ಯಾದಾಗ ಕತ್ತು ಊದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ಅಯೋಡೀನ್ ಕೊರತೆ ಇದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿನ ಜನಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತು ದಪ್ಪನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂಥಹ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಯೋಡೀನ್ ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ನಾವು ತಿನ್ನುವ ಉಪ್ಪಿನ ಜೊತೆಗೆ ಅಯೋಡೀನ್ ಸೇರಿಸಿ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಗಿಡಗಳು ಅಯೋಡೀನ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಯೋಡೀನ್ ಪಡೆಯಬಹುದು. ನೈಟ್ರೇಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅಯೋಡೀನ್ ಇರುತ್ತದೆ.

ಗಂಧಕ

ಗಂಧಕವು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತು. ಇದರ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ-16. ಇದು ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ.

ಇದರ ಅಣುಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕದಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಅನಿಲವಾದರೆ ಗಂಧಕವು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಹಳದಿ ಘನಪದಾರ್ಥ. ಗಂಧಕ ಉರಿಯುವಾಗ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಣವು ಒಂದು ಗಂಧಕದ ಅಣು ಮತ್ತು ಎರಡು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆ ಅನಿಲ. ಕೆಲವು ಪರ್ವತಗಳ ಹತ್ತಿರ ವಿರುವ ತೂತುಗಳಲ್ಲಿ ಗಂಧಕ ದೈ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಅನಿಲ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಜನಗಳು ಈ ವಾಸನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿದರು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ವಾಸನೆಗಳು

ಅನೇಕ ಗಂಧಕದ ಮಿಶ್ರಣವಿರುವ ಸಂಯೋಗಗಳು ಕೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ತರಕಾರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅವು ಗಂಧಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ 1ನೇ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಕೆಟ್ಟ ವಿಷ ವಾಯುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ಅದನ್ನು ಬಲವಾದ ಉರಿತವನ್ನಂಟು ಮಾಡುವ ವಿಷಾನಿಲ, ಮೆಸೈರ್ಡ್, ಗ್ಯಾಸ್ ಎಂದು ಕರೆದರು, ಅದು ವಾಸನೆಯ ದ್ರವವಾಗಿತ್ತು. ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಅನಿಲವು ಭಾರವಾದ, ಉಸಿರಾಡಲು ವಿಷವಾದುದಾಗಿತ್ತು. ದ್ರವವು ಚರ್ಮವನ್ನು

ಸುಟ್ಟು ನೋವು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಗಂಧಕದ ಅಣುಗಳು ಬಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಧಕದ ಅಣುಗಳು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕ.

ಗಂಧಕ ಇರುವ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ವಾಸನಾರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳು ಒತ್ತಡದಿಂದ ವಾಸನೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಬಹುದು. ಚರ್ಮ, ಕೂದಲು, ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೂತು ಹಾಕಿದರೆ ವಾಸನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೂದಲನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ವಾಸನೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳೂ ಸಹ ಗಂಧಕವಿರುವ ಸಮ್ಮಿಶ್ರವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಮೊಟ್ಟೆಯು ಹಳೆಯದಾದರೆ ಈ ಸಮ್ಮಿಶ್ರಗಳು ಕಣಗಳಾಗಿ ಎರಡು ಜಲಜನಕದ ಅಣುವೂ ಮತ್ತು ಒಂದು ಗಂಧಕದ ಅಣುವೂ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಜಲಜನಕದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅನಿಲವಾಗಿ ಅಸಹ್ಯವಾಸನೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಡ್ ವಾಸನೆಯುಕ್ತವಾದರೂ, ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ. ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರೆ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮ್ಮಿಶ್ರವಾದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ಸಮ್ಮಿಶ್ರವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥವಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಜಲಜನಕದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ವಿಷವಸ್ತು. ಆದರೆ ಜನ

ಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಹೆಚ್ಚು ವಾಸನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಜನಗಳು ಈ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಕಿಟಕಿ ಬಾಗಿಲುಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ಗಾಳಿಯು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಗಂಧಕದ ಉಪಯೋಗ

ಇದನ್ನು ಬ್ರಿಮ್‌ಸ್ಟೋನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ 1839 ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಗುಡ್‌ಇಯರ್ ಎಂಬುವವರು ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ರಬ್ಬರನ್ನು ಮತ್ತು ಗಂಧಕವನ್ನು ಒಂದು ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದರು. ಅವರು ರಬ್ಬರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ರಬ್ಬರಿನ ಗುಣ ಉತ್ತಮವಾಯಿತು. ಅನಂತರ ಅವರು ವಾಲ್‌ಕೆನ್‌ಬೇಷನ್‌ನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಗಂಧಕವು ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ನೈಟರ್ ನೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಸ್ಫೋಟಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಬಂದೂಕಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನೈಟರ್ ಅಂದರೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್. ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಬಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲೆಗಳಾದರೆ ತೆಗೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ವಾಸನಾ ಅನಿಲ. ಅಮೋನಿಯಾದಂತೆ ಇದನ್ನು ರೆಫ್ರಿಜೆರೇಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾಗದವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು

ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಗಂಧಕದ ಟ್ರೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದಾಗ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಧಕಾಮ್ಲವು ಏಳು ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಎರಡು ಜಲಜನಕ, ಒಂದು ಗಂಧಕ, ನಾಲ್ಕು ಆಮ್ಲಜನಕ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಗಂಧಕಾಮ್ಲವು ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಅಗ್ಗವಾಗಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನವಾಗಿ, ಸ್ಪೀಲ್ ತಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಬಾಗಿಲುಗಳು

ಗಂಧಕದಂತೆ ಇತರೆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ-52ನ್ನು ಟೆಲ್ಯೂರಿಯಂ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವು ಸಂಖ್ಯೆ-34, ಸೆಲಿನಿಯಂ. ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಎರಡು ಜಲಜನಕದೊಡನೆ ಸೇರಿ ಜಲಜನಕದ ಸೆಲಿನೈಡ್ ಮತ್ತು ಜನಜನಕದ ಟೆಲ್ಯೂರೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಸಂಯೋಗಗಳೂ ಅತಿಗೆಟ್ಟ ವಾಸನೆಯವುಗಳು. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗದ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೆಲಿನಿಯಂ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೆಲಿನಿಯಂನ್ನು

ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗಿಡಗಳು ವಿಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದನ ಕರುಗಳು ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸೆಲಿನಿಯಂ, ಗಂಧಕಕ್ಕಿಂತ ಅಸಹ್ಯವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕರಗದ ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಅದನ್ನು ಬಿಳುಪಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಸೆಲಿನಿಯಂನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ಗಾಜಿಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ, ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಳಕು ಸೆಲಿನಿಯಂನಲ್ಲಿ ಹೋಗಲಾರದು. ಆದರೆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸ್ವಯಂಜಾಲಿತ ಬಾಗಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೆಲಿನಿಯಂ ಇರುವ ಲೋಹವನ್ನು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬೆಳಕು ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಸೆಲಿನಿಯಂ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಹೊಳೆದಾಗ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಬಾಗಿಲು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಸೆಲಿನಿಯಂ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೆಲಿನಿಯಂ ಮುಖಾಂತರ ಪ್ರವೇಶಿಸಲಾರದು. ಬಾಗಿಲು ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ಹೋಗಲು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಸೆಲಿನಿಯಂನ್ನು ಅಲಾರಾಂ ಗಂಟೆಯು ಹೊಡೆಯಲು, ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಮತ್ತು ಇತರೆ ಕೆಲಸಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಫಾಸ್‌ಫರಸ್-ರಂಜಕ

ಲೋಹವಲ್ಲದ, ಕತ್ತಲಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವ ವಸ್ತು. ಹೊಳೆಯುವ ವಸ್ತುವೆಲ್ಲಾ ಚಿನ್ನವಲ್ಲ ಎಂಬ ಗಾದೆಗೆ ತಕ್ಕ 'ದಾಗಿದೆ. ಇದು ಚಿನ್ನವಲ್ಲ. ಆದರೆ ರಂಜಕ. ಅನೇಕ ತರಹ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣಗಳಿವೆ. 1689 ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಒಂದು ಹೊಸ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದನು. ಅದರ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 15. ಹಸಿರು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗಾಳಿಯು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಹತ್ತಿಕೊಂಡು ಹಸಿರು ಬೆಳಕು ಬರುತ್ತದೆ. ಯಕ್ಷಿಣಿ ಮಾಡುವವರು ಇದನ್ನು ಅದ್ಭುತ ಮಾಡಿ ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ರಂಜಕವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಉರಿಯುವ ನೋಡಿ ಬೆಂಕಿ ಬರಿಗೈಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ಎಂದು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಇದನ್ನು ಫಾಸ್‌ಫರಸ್ ಎಂದು ಕರೆದನು. ಇದನ್ನು ಬೆಂಕಿ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ರೀತಿ ಬೆಂಕಿ ಮಾಡುವುದು ಅಪಾಯ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕಾಯಿತು.

ಅದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ರಂಜಕದ ಅನ್ಯರೂಪತೆಯನ್ನು ತಿಳಿದರು. ಬಿಳಿಯ ರಂಜಕವನ್ನು, ಆಮ್ಲಜನಕವಿಲ್ಲದೆ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು ಕೆಂಪುರಂಜಕವಾಗಿ ಅನ್ಯರೂಪತೆ

ಹೊಂದಿತು. ಕೆಂಪುರಂಜಕವು, ಬಿಳಿರಂಜಕದ ಹಾಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಹೊಳೆಯುವುದೂ ಇಲ್ಲ. ಹಾ ಗಾ ಗಿ ಇದು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಅಪಾಯವಿಲ್ಲ. ಆಧುನಿಕ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣಗಳಿಗೆ ರಂಜಕದ ಟ್ರೈ ಸಲ್ಫೈಡು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅಷ್ಟು ವಿಷವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಒಂದು ಒರಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಗೀಚಿದರೆ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒರಟಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಉಜ್ಜಿದರೆ ಬೆಂಕಿಯು ಉರಿಯುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು ರಂಜಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿಪಟ್ಟಣದ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ರಂಜಕವನ್ನು ಬಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿದರೆ ಅಥವಾ ಗೀಚಿದರೆ ಕೆಂಪುರಂಜಕವು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ ಉರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ರಂಜಕವು ಉರಿದಾಗ ರಂಜಕದ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡು ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಬಿಳಿಯ ಘನವಸ್ತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ರಂಜಕದ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಐದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ರಂಜಕದ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡು ಸಿಲಿಕಜೆಲ್‌ನಂತೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿಯೇ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ರಂಜಕದ ಪೆಂಟಾಕ್ಸೈಡು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಾದಾಗ ಅದು ಗಂಧ ಕಾಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೂಳೆ ಮತ್ತು ಮಾಂಸ

ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ರಂಜಕವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಫಾಸ್‌ಫೇಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೂಳೆಗಳು, ಮನುಷ್ಯನಿಂದ ಮೀನುಗಳವರೆಗೆ ರಂಜಕದಿಂದ ಆಗಿವೆ. ಮೂಳೆಯ ರಂಜಕವು ಕಲ್ಲಿನಂತಿರುತ್ತದೆ. ಮೂಳೆಗಳು ಇತರೆ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ. ಮನುಷ್ಯರು ವಯಸ್ಸಾದ ಹಾಗೆಲ್ಲಾ, ಇತರೆ ಕಣಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಫಾಸ್‌ಫೇಟ್ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಚಕ್ಕವರಿಗಿಂತ ವಯಸ್ಸಾದವರ ಮೂಳೆಗಳು ಮುರಿಯಲು ಇದೇ ಕಾರಣ. ಮೆಥುವಾಗಿರುವ ಭಾಗದ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಫಾಸ್‌ಫೇಟ್ ಇರುತ್ತದೆ. ದೇಹವು ಅಹಾರವನ್ನು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಫಾಸ್‌ಫೇಟನ್ನು ಬೇಕಾದಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶೇಖರಿಸುತ್ತದೆ.

ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳ ಹಾಗೆ ರಂಜಕದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಮೂಳೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಮುರಿದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಾಗ, ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಸರ್ಜನಾ ದ್ರವ್ಯಗಳು ರಂಜಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪೆರು ದ್ವೀಪದ ಸಮುದ್ರ ತೀರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರಾಶಿಗಳಷ್ಟು ಬೇಡದ ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಅದನ್ನು ಗ್ಯಾನೋ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಅನೇಕ

ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಾಸಿಸುವ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಅದು ರಂಜಕದ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಅತಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಷವಸ್ತು

ರಂಜಕದ ಕೆಳಗಿರುವ ಕ್ರಮಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ-3ನೇ ಎಂಬುದು ಶಂಖಪಾಷಾಣ. ಇದು ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಷವಸ್ತು. ಆದರೆ ಶಂಖಪಾಷಾಣವೇ ವಿಷವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್ ಟ್ರೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಎಂಬುದು ವಿಷ. ಅದನ್ನೇ ವಿಷವಸ್ತು ಎನ್ನುವುದು. ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್ ಟ್ರೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಎರಡು ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್ ಕಣಗಳೂ ಮತ್ತು ಮೂರು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳೂ ಸೇರಿ ಅದರ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಭಾಗವೂ ಮಾನವನನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್‌ನಿಂದ ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯ ಸತ್ತಿದ್ದಾನೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು, ಅವನ ದೇಹದ ಒಂದು ತೂರು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ವಿಶಿಷ್ಟ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್‌ನಿಂದ ಆರ್‌ಸಿನ್ ಎಂಬ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆರ್‌ಸಿನ್ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್ ಅನಿಲದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್ ವಿಷದಿಂದ ಸತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಅವಶ್ಯಕ.

ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್ ಟ್ರೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಇತರೆ ಅಣುಗಳಾಗಿ ಆರ್‌ಸೆನೇಟುಗಳು ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೂಡ ವಿಷವಸ್ತು. ಈ ವಿಷವಸ್ತುವನ್ನು ಕ್ರಿಮಿಕೀಟಗಳನ್ನು ಸಾಯಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್‌ನ್ನು ಅನಿಲ ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕರಗಿಸುವ ಮತ್ತು ಘನೀಭೂತ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆರ್‌ಸೆನಿಕ್ ಆಂಟಿಮೊನಿ ಸಂಖ್ಯೆ-51 ಮತ್ತು ಬಿಸ್ಮತ್ ಸಂಖ್ಯೆ-83 ಆಗುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡೂ ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಆಂಟಿಮೊನಿ ಎಂದರೆ ಸೌವೀರ ಪಾಷಾಣ. ಸೌವೀರವು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬಿಳಿ ಭಾಗದ ವಸ್ತು. ಅದು ಅನೇಕ ಭಿನ್ನರೂಪತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವ ಸವ್ವೀರ-ಅದನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಅದು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸವ್ವೀರವಾಗುವ ತನಕ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಿಂದೆ ಈಜಿಪ್ತಿಯನ್ನರು

ಸವ್ವೀರದ ಟ್ರೈಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಅಂದರೆ ಎರಡು ಸವ್ವೀರದ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂರು ಗಂಧಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಣ್ಣಿನ ರೆಪ್ಪೆಯ ಕೂದಲನ್ನು ಕಪ್ಪು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ೧ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ನಾವು ಸವ್ವೀರದ ಟ್ರೈ ಸಲ್ಫೈಡನ್ನು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಸವ್ವೀರವನ್ನು ಟೈಪ್ ಲೋಹವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಲೋಹವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ತಣ್ಣಗಾದ ಮೇಲೆ ಅದು ಘನಪದಾರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಟೈಪ್‌ಲೋಹವನ್ನು ಒಂದು ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರ ಅಥವಾ ಮಾತುಗಳು ಅದರ ತಳದಲ್ಲಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದು ತಣ್ಣಗಾದ ಮೇಲೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಿದು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಆಕಾರ ಅಥವಾ ಮಾತುಗಳು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತವೆ.

ಬಿಸ್ಕತ್ತು ಕೂಡ ಕರಗುವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣವು ನೀರನ್ನು ಮರಳಿ ಸುವ ಶಾಖಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕರಗುವ ಲೋಹವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಳವೆಗಳಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ನೀರು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಆ

ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳಕೆ ಹತ್ತಿಕೊಂಡರೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಲೋಹಗಳು ಕರಗಿ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಉರಿಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಸ್ಮಿತ್ತನ್ನು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ

ಅಡಿಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಲೋಹ ಲೋಹವಲ್ಲದ್ದು ಎಂದು ಎರಡು ಭಾಗವಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 80 ಭಾಗ ಲೋಹ. ಉಳಿದದ್ದು ಲೋಹವಲ್ಲ. ಲೋಹವು ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ ಅವು ಚೊಕ್ಕಟವಾಗಿದ್ದಾಗ. ಲೋಹವಲ್ಲದ್ದು ಯಾವಾಗಲೂ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ್ದು ಅಥವಾ ಬಿಳುಪು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಹೊಳೆಪಿಲ್ಲದ್ದು ಲೋಹಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಲೋಹಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಲೋಹವಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಲಾರದು. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಅಥವಾ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಲೋಹವಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ಏನೂ ಮಾಡಲೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಾಗಿಸಬಹುದು, ಅದು ಮುರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಲೋಹಗಳಿಗೂ, ಲೋಹಗಳಲ್ಲ

ದ್ದಕ್ಕೂ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಲೋಹಗಳ ಹೆಸರಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ “ಐ ಯಮ್” ಎಂಬ ಅಕ್ಷರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಲೋಹದಲ್ಲಿದ್ದು ಕೊನೆ ಅಕ್ಷರ-ನ ಅಥವಾ ನೆ ಇರುತ್ತದೆ.

ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-21 ನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. ಅದರಲ್ಲಿ 19 ಲೋಹವಲ್ಲದ್ದು ಅದರ ಹೆಸರು ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್-ಜೆನನ್-ಕಾರ್ಬನ್-ಸಿಲಿಕಾನ್-ಕ್ಲೋರಿನ್-ಫ್ಲೋರಿನ್ — ಬ್ರೂಮೈನ್-ಐಯೋಡೀನ್-ಸಲ್ಫರ್-ಸೆಲೋನಿಯಂ-ಟೆಲ್ಲೂರಿಯಂ-ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಮತ್ತು ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಹೆಸರು ಹಿಂದಿನದು.

ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಲೋಹ

ಎಲ್ಲವೂ ನಮಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದ್ದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಿಕ್ಕುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮೂಲಧಾತು. ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾನ್‌ಗಳೂ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ವಸ್ತುಗಳೇ. ಭೂಮಿಯ ಶೇ. 7 ಭಾಗ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಆಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ, ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಕ್ಕುವ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗ್ರಾನೈಟ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ತರಹ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಅಗ್ನಿ ಶಿಲೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಪದರ ದಪ್ಪ ಪದರ ಗ್ರಾನೈಟರು

ತ್ತದೆ. ಗ್ರಾನೈಟು-ಬೆಣಚುಕಲ್ಲು-ಸೃಟಿಕ ಮತ್ತು ಅಭ್ರಕ ಬೆಣಚುಕಲ್ಲು ಎಂಬುದು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು.

ಸೃಟಿಕ ಮತ್ತು ಅಭ್ರಕ ಎಂಬವು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್. ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ಸೃಟಿಕವು ಕಪ್ಪು ನೀಲಿ ಲೋಹವಾಗಿ “ಲೇಪಿಸ್ ಲಾಜುಲಿ” ಎಂಬ ಸುಂದರ ರತ್ನವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ನೀಲಮಣಿ, ವೈಡೂರ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಅಭ್ರಕವನ್ನು ತೆಳುವಾದ ಚೂಕ್ಕುಟವಾದ ಪದರವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಅಭ್ರಕದ ಪದರಗಳನ್ನು ಗಾಜಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಕಿಟಕಿಗಳಿಗೆ ಹಾಕಬಹುದು. ಅಭ್ರಕವು ಶಾಖಕ್ಕೆ ಅಪಾಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಣಚುಕಲ್ಲು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಹವಾಗುಣಕ್ಕೆ ಒಡೆದುಹೋದರೆ ಮರಳಾಗುತ್ತದೆ. ಸೃಟಿಕವು ಜೇಡಿ ಮಣಾ ಗುತ್ತದೆ. ಮರಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ಭಾಗಗಳು ಜೇಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಮರಳುಗಳು ಸೇರಿ 1000 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಂಯೋಗಗಳು ಇಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ

ಮಡಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಕುಂಬಾರಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಬಿತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಸ್ಲೇಟು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸ್ಲೇಟನ್ನು ತೆಳುಪದರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ಪಾಠಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಬರೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಗಂಧಕ, ಅಮ್ಲಜನಕ ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳು ಸೇರಿ, ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಸೇರಿ ಪಟಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಪಟಕವು ರಕ್ತ ಸುರಿಯುತ್ತಿದ್ದರೆ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ನೀರನ್ನು ಶುದ್ಧ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಟಕ ಅಥವಾ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟು ಕಾಗದ ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಸಂಯೋಗಗಳು ಅಗ್ಗವಾದುದರಿಂದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಲೋಹವು ಅಗ್ಗವಾಗಿದೆ.

ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದು ಅಗ್ಗವಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಅಣುಗಳು ಬೇರೆ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಬಹಳ ಕಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. 1850 ರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನನ್ನು ಪೌಂಡಿಗೆ 90 ಡಾಲರ್‌ನಂತೆ ಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಗಿಂತ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ನೆಪೋಲಿಯನ್ 3-1850 ರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಭಾರವನ್ನು ಆಳು

ತ್ತಿದ್ದನು. ಅವರ ಮಗಳು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನಿಂದ ಮಾಡಿದ
ಆಟದ ಸಾಮಾನನ್ನು ಬಹುಮಾನವಾಗಿ ಪಡೆದಳು. ಜೇಡಿ
ಮಣ್ಣಿನ ಬೆಳ್ಳಿ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಪಡೆ
ಯಿತು. 1880 ರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ತಯಾರು
ಮಾಡಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ತಿಳಿಯುತ್ತಾ ಬಂದರು.
ಆಗ ಒಂದು ಪೌಂಡಿಗೆ 5 ಡಾಲರು ಆಯಿತು.

ವಿದ್ಯುತ್ತು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ

1886 ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ
ಚಾರಲ್ಸ್ ಮಾರಟನ್ ಹಾಲ್ ಎಂಬಾತನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ
ನ್ನು ಅಗ್ಗವಾಗಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡಿನಿಂದ ತಯಾರು
ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಐಶ್ವರ್ಯವಂತ
ನಾದನು. ಶುದ್ಧವಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡು ಒಂದು
ಬಗೆಯ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಶುದ್ಧ
ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡು ಬಿಳಿಯ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಅದು
ಎರಡು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಮತ್ತು 3 ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣು
ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಶುದ್ಧವಾದ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನ್ನು “ಕೊರನಡಮ್”
ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಶುದ್ಧತೆಯ ಅಲ್ಯೂ
ಮಿನಂನ್ನು “ಎಮರಿ” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವೆರಡೂ ಗಟ್ಟಿ
ಯಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಆಭರಣಗಳು ಕೊರ

ನಡಮ್ ಹೊಂದಿದ್ದು ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಆಭರಣಗಳು ಹಳದಿ-ಪುಷ್ಯರಾಗ-ನೀಲಿಮಣಿ-ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಪದ್ಮರಾಗದಿಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡು, ಒಂದು ತರಹ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಆಗಿ ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಮೊದಲು ಅದನ್ನು ಶುದ್ಧಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದು ಬಿಳಿಯ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಪುಡಿಯನ್ನು ಕ್ರಿಯೋಲೈಟನ ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಎರಡೂ ಸಂಯೋಗಗಳೂ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಯೋಲೈಟು ಮೊದಲು ಗ್ರೀನ್ ಲ್ಯಾಂಡ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಅದನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಕಲಿತಿದ್ದಾರೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ಮಿಶ್ರಣದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೋಲೈಟನ್ನು ಇಂಗಾಲದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮಡಕೆಗೆ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಆ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಇಂಗಾಲದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಚೂರಿನಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಮಡಕೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡಿನ ಕಣಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಿಂದ ಒಡೆದು ಚೂರಾಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಅಣುಗಳು ಆ ಮಡಕೆಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿ ಕರಗಿದ ಲೋಹವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನ ಬೆಲೆಯು 1 ಪೌಂಡಿಗೆ 30 ಸೆಂಟು ಆಯಿತು. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ

ಅಗ್ಗವಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಹಗುರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಲೋಹಗಳನ್ನು ಯುದ್ಧ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಸುಮಾರು 6000 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಕಲ್ಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣದ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳು ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಲೋಹಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಬಗ್ಗಬಹುದು. ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗದ ಲೋಹಗಳು ಕಲ್ಲಿಗಿಂತ ಭಾರ. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವು ಹಗುರವಾಗಿದ್ದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಉಪಯೋಗ ಜಾಸ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಕಲ್ಲಿನಷ್ಟೇ ಭಾರ ಸ್ಥಿರವಾದ ಆರ್ಥ ಭಾಗ ಭಾರವಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನ್ನು ಬೇರೆ ಲೋಹದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಆಲಾಯ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಿಶ್ರಲೋಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾವಿರಾರು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳಿವೆ.

ವಿಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹಗುರವಾಗಿರುವುದು ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ. ಹಾಗಾಗಿ ವಿಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚು. ಶಕ್ತಿಗಿಂತ ಹಗುರವು ಬೇಕಾದ

ರೈಲು ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ, ವ್ಯಾಂಗನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂಚಾಲನೆಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ತಾಮ್ರವು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಗಿಂತ ಭಾರವಾದುದು. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ದೂರಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಿಸಲು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಿರುವ ಲೋಹ

ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲ ಇದೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರೆ ಲೋಹದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪದರ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನ್ನು ಗೋಡೆಗಳಿಗೂ ಮೇಲ್ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಪುಡಿಯನ್ನು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದರೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಪೈಂಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉತ್ತಮವಾದ ಲೋಹ

ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅತಿ ಜಾಗ್ರತೆ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಗುರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಅಡಿಗೆಮನೆಯ ವಸ್ತು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣ

ಇದು ಅತಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತು. ಗುಟ್ಟಾದ ಆಯುಧಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹವನ್ನು, ಗಣಿಗಳಿಂದ ತೆಗೆಯುವುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ, ಅತಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಲೋಹವಾದ ಕಂಚನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಕಂಚು ಲೋಹವು ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಟಿನ್ ಸೇರಿದ ಮಿಶ್ರಲೋಹ. ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಚು ಲೋಹದಿಂದ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಅಂದಿನಿಂದ ಕಂಚು ಲೋಹದ ಯುಗವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಕಬ್ಬಿಣ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-26 ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಗಣಿಯಿಂದ ಹೇಗೆ ತೆಗೆಯಬೇಕೆಂದು ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಜನಗಳು ಈ ಅದಿರನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ, ಇದರಿಂದ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಯುದ್ಧವನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ, ಶತ್ರುಗಳು ಗುಟ್ಟಾದ ಆಯುಧವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಭಯಪಟ್ಟರು. ಕಂಚಿನ ಆಯುಧಗಳು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ

ಬರಲು ಕಂಚಿಗಿಂತ ಕಬ್ಬಿಣವು ಹೆಚ್ಚು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿತ್ತು. ಕಂಚಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಅಂದಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಯುಗವಾಯಿತು. ಅದು 2500 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣವು ಅತಿ ಅಗ್ಗವಾದ ಲೋಹ. ಅದು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೋಹ. ಅದು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಹಾಗೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಸಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವುದರಿಂದ ಅತಿ ಅಗ್ಗ. ಭೂಗರ್ಭದ ಮಧ್ಯವು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಶೇ. 40 ಭಾಗದ ಭೂಮಿಯು ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಕಬ್ಬಿಣ ಅವಶ್ಯಕ. ಮಾನವರಿಗೆ ರಕ್ತವಾಗಲು ಬೇಕು. ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಕೊಡುವುದೇ ಕಬ್ಬಿಣ. ಒಂದು ಕೆಂಪು ರಕ್ತ ಕಣದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಅಣುಗಳು ಕಬ್ಬಿಣದವು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಂಶ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ರಕ್ತಹೀನತೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಥವರಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು.

ಶುದ್ಧ ಮತ್ತು ಅಶುದ್ಧ ಕಬ್ಬಿಣ

ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಣುಗಳೂ ಮೂರು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುವೂ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ತರಹ ಕಬ್ಬಿಣವು ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿ ಮೂರು ಕಬ್ಬಿಣವೂ, ನಾಲ್ಕು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುವೂ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ಅಶುದ್ಧವಾದ ಕಬ್ಬಿಣ. ಈ ಅದಿರಿನಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರಿ ನಿಂದ ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆಯಬೇಕೆಂಬುದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಣುಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ತೆಗೆಯುವುದು ಎಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಯಿತು. ಅವರು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಕೋಕ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿ ಸುಣ್ಣ ಸುಡುವ ಗೂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟರು. ಆ ಮಿಶ್ರಣವು ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾದು ಕೋಕ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳು ಕಬ್ಬಿಣದಲ್ಲಿದ್ದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿಮೋಚನೆ ಮಾಡಿದವು. ಕಬ್ಬಿಣವು ಕರಗಿ ಒಲೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೋದವು. ಸುಣ್ಣವು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಕರಗಿದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ತೇಲುವುದನ್ನು ತಿಳಿದರು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಕಬ್ಬಿಣವು ಎರಕ ಹೊಯ್ದ ಕಬ್ಬಿಣ. ಎರಕ ಹೊಯ್ದ ಕಬ್ಬಿಣವು ಶುದ್ಧವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲವು ಜಾಸ್ತಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಸಿಲಿಕಾನ್-ರಂಜಕ-ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಎರಕದ ಕಬ್ಬಿಣವು ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಅಗ್ಗ. ಅದರ ಬಲವಾದ ಏಟು ಬಿದ್ದರೆ ಮುರಿದು

ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಎರಕ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಬ್ಬಿಣ-
ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಹಾಕಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಇಂಗಾಲ, ರಂಜಕ
ಗಳು ಹೋಗಿ ಶುದ್ಧವಾದ ಕಬ್ಬಿಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
ಇದನ್ನು ರಾಟ್ ಕಬ್ಬಿಣವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಎರಕದ
ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಉಪ-
ಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಕಬ್ಬಿಣ
ಇಂಗಾಲ ಮಿಶ್ರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದರೆ ಎರಕದ ಕಬ್ಬಿಣ
ದಷ್ಟು ಇಂಗಾಲವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಸ್ಪೀಲ್ ಎನ್ನು-
ತ್ತಾರೆ. ಅದು ಉಕ್ಕು.

ಅನೇಕ ಉಕ್ಕನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ೭೦ ದು
ತರಹದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿ
ಆಶುದ್ಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ರಂಜಕ
ಮತ್ತು ಗಂಧಕವನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದೇ ಮುಖ್ಯ.
ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಇಂಗಾಲವನ್ನೂ ಇತರೆ ವಸ್ತು-
ಗಳನ್ನೂ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ತರಹ ಕಬ್ಬಿಣ-
ಕ್ಕಿಂತ ಉಕ್ಕು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
ಅವನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಬೇಕು. ಅದರ ಗಟ್ಟಿ-
ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯು ಅವರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಇಂಗಾಲವಿದೆ ಎಂಬು-
ದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಗಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯೂ-
ಬೇರೆ ಯಾವ ಲೋಹ ಮಿಶ್ರಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು
ಮುಖ್ಯ. ನೂರಾರು ತರಹ ಉಕ್ಕು ಇದೆ.

ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ಕೋಟಿ ಟನ್ ಉಕ್ಕನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಐದನೇ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನೂ, ರೈಲು, ಮನೆಗಳಿಗೆ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಐದನೇ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ಉಕ್ಕಿನ ಯುಗವಾಗಿದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಡನೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಇದ್ದಾಗ ಮತ್ತಷ್ಟು ಜಾಸ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸೇರುವುದನ್ನು ತುಕ್ಕು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಬ್ಬಿಣವು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ನೀರು ಸೇರಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಕ್ಕು ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಬ್ಬಿಣದ ತುಕ್ಕು, ಕಬ್ಬಿಣದ ಅಣು, ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣು, ಜಲ ಜನಕದ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ.

ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡು ರಕ್ಷಿಸುವ ಹಾಗೆ ಕಬ್ಬಿಣವು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಪೂರ್ತಿ ಭಾಗವೂ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿದು ಬಿದ್ದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಸ್ಪೀಲನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯಬೇಕು. ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದ ಹಾಗೆ ರಕ್ಷಿಸಲು ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಹಣ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ತುಕ್ಕನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಅದು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಶಾಖ 3000 ಡಿಗ್ರಿಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ವರೆಗೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣವು ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ತಂತಿಯೂ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿ ಆ ತಂತಿಯು ಸಣ್ಣ ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರನ್ನು ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಎಳೆಯುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ಕಬ್ಬಿಣ ಒಂದನ್ನೇ ಎಳೆಯುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಲೋಹವನ್ನು ಏತಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಆಶ್ಚರ್ಯ. ಒಂದು ತಂತಿ ಯನ್ನು ಅನೇಕ ಸಾರಿ ಸುತ್ತಿದರೆ ಅದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ನೇರವಾಗಿ ದ್ದಾಗಿನ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿ ಅನೇಕ ಸುತ್ತು ತಂತಿ ಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ವನ್ನು ಅದರ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಯಸ್ಕಾಂತವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆ ಅಯಸ್ಕಾಂತವು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ. ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುವೂ ಸಣ್ಣ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ಅಣುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಿಕ್ವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕವಿದ್ದಾಗ ತಂತಿಗಳ ಸುತ್ತಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ

ಅಣುಗಳು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ಶಕ್ತಿ ಯುತವಾದ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಂತಾಗ ಅಣುಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಅಣುಗಳಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣದಷ್ಟು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲಾ ಅಣುಗಳೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋದಾಗ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗದೇ ಇದ್ದಾಗ ಅದು ಖಾಯಂ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಜಿಕಲ್ಲಿನ ಅದಿರು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿದೆ. ಅದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅಯಸ್ಕಾಂತ. ಗ್ರೀಕ್ ದೇಶದ ಜನರು, ಕಬ್ಬಿಣ ತುಂಬಿದ ಹಡಗನ್ನು ಪರ್ವತವು ತನ್ನ ಕಡೆಗೆ ಎಳೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಕಥೆಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ನಮ್ಮ ಇಡೀ ವಿಶ್ವವೇ ಒಂದು ಅಯಸ್ಕಾಂತ. ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಯಂತ್ರವು ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಧೃವಗಳನ್ನು ಅದು ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆಯೇ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಅದಿರುಗಳು ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣ, ಬೆಳ್ಳಿ-ತಾಮ್ರದ ಹಾಗೆ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದಿರು

ತೆಗೆಯುವವರು ಅದನ್ನು ಭೂತವೆಂದು ಕರೆದರು. ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 27 ಎಂದರು. ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನಿಕ್ಕಲ್ ಎಂದು ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 28 ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದರು. ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಿಕ್ಕಲ್ ಎರಡೂ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಭಾರವಾದುದು ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತುಗಳು. ಅವುಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ನಿಕ್ಕಲ್ಲು ಲೋಹಗಳು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ನಿಕ್ಕಲ್ ಕಬ್ಬಿಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಚೂರುಗಳನ್ನು ನಿಕ್ಕಲ್‌ನದ್ರವ ದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಆ ಸಂಯೋಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ನಿಕ್ಕಲ್ ಅಣುಗಳು ದ್ರವ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಲೋಹಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ನಿಕ್ಕಲ್ಲನ್ನಾಗಲಿ, ಕೋಬಾಲ್ಟನ್ನಾಗಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದರೆ ಭದ್ರವಾಗಿರುವ ಖಾಯಂ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರ್‌ಮಲಾಯ ಎನ್ನುವುದು ಮೂರನೇ ಎರಡು ಭಾಗ ನಿಕ್ಕಲ್, ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಕಬ್ಬಿಣ ಸೇರಿದರೆ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ, ಖಾಯಂ ಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಉಕ್ಕಿಗಿಂತ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಇತರೆ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಅಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ಆಲ್‌ಸಿನೋ

ನಿಕ್ಕಲ್, ಕೋಬಾಲ್ಟ್, ಅಲ್ಯೂಮಿನಂನ್ನು ಸ್ಟೀಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಕ್ಕಿಗೆ ಶೇಕಡ ಮೂರೂವರೆ ಭಾಗ ನಿಕ್ಕಲ್ ವೆರೆಸಿದರೆ ಇತರೆ ಉಕ್ಕಿಗಿಂತ ಭದ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ನಿಕ್ಕಲ್ಲಿಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿ. ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಸಂಯೋಗಗಳು ಒಣಗಿದಾಗ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿರುತ್ತೆ. ಅದು ತೇವವಾಗಿದ್ದಾಗ ಅದರ ಕಣಗಳು ನೀರಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದು ಎಳೆಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಸಂಯೋಗವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಾಗ ಅದು ಬರೆಯುವ ಮಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರಲ್ಲಿ ಬರೆದು ನೀರು ಆರಿಹೋದ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದರೆ ಮಸಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅಕ್ಷರಗಳು ನೀಲಿಯಾಗಿ ಅಕ್ಷರಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಸಿಲಿಕಾ ಜೆಲ್ ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೋಬಾಲ್ಟನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ನೀಲಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಕಾ ಜೆಲ್ ಒಣಗಿದ ಮೇಲೆ ಅದು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣಗಳಾದ ಸಿಲಿಕಾಜೆಲ್ ಯಾವಾಗ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಷಿಯಂ

ಇವು ಚುರುಕಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳು. ಇವುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. 150 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೋಡಿಯಂ ಉಪ್ಪಿನ ವಿಚಾರ ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ಇದರ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-11. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂನ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 19. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ದ್ರವ. ಅಡಿಗೆಗೆ ಮತ್ತು ಉಟಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಕಣಗಳು 1 ಉಪ್ಪನ್ನೂ 1 ಕ್ಲೋರಿನ್ನೂ ಅಣುಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರೈಡು ಜೊತೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಉಪ್ಪಿನ ಅಣುಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು, ಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ರಭಸದಿಂದ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡ ಅಣುಗಳು ಉಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಹರಳುಗಳಾಗಿ ನೇರವಾದ ಅಂಚಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳು ಚೂಪಾದ ಮೂಲೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ತರಹ ಕ್ರಮವಾದ ಆಕಾರವನ್ನು ಹರಳುಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನೈಟರ್ ಎಂಬುದು ಸೋಡಿಯಂ ನೈಟ್ರೇಟ್ ಕಣಗಳಾಗಿ ಒಂದು ಸೋಡಿಯಂ ಅಣುವೂ, ಒಂದು ಜಲಜನಕದ ಕಣವೂ ಮೂರು ಅಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳೂ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಜು ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಆಗಿದ್ದು ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳೂ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ, ಈ ತರಹ ಜೀವದ್ರವ್ಯಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಶೇ. 3 ಭಾಗ ವಿಶ್ವವು ಉಪ್ಪಿನಿಂದ (ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡು) ಕೂಡಿದೆ. ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಡೆ ಉಪ್ಪಿನ ಗಣಿಗಳಿವೆ. ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಒಣಗಿಹೋಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೆಟ್ಟವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಗಣಿಗಳಾಗಿವೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊರಕುವ ವಸ್ತುಗಳಾದರೂ ಅದನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ತೊಂದರೆಯಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ, ಬೇರೆ ಅಣುಗಳೊಡನೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.

1807 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟೀಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ “ದಾವಿ” ಎಂಬುವನು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದನು. ಸೋಡಿಯಂ ಅನ್ನಾಗಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ

ಸಂಯೋಗವನ್ನಾಗಲಿ, ಕರಗಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ಪನ್ನ ಹಾಯಿಸಿದರು. ವಿದ್ಯುತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಅಣುಗಳೂ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಅಣುಗಳೂ ಒಂದೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದವು. ಅವು ಮೆತ್ತಗಿದ್ದು ಬೆಳ್ಳಿಯಂತೆ ಹೊಳೆಯುವ ಲೋಹಗಳಾಗಿದ್ದು ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಅವು ಕರಗಿದವು. ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಎರಡೂ ಚಂಚಲ ದ್ರವ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಅವು ಬೇರೆ ಅಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿ ಸಂಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ನ್ನಾಗಲಿ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಮ್‌ನಾಗಲಿ ಗಾಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಅದು ಆಮ್ಲ ಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಶೇಖರಿಸಬೇಕು.

ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳು ಆತುರವಾಗಿ ಆಮ್ಲ ಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಅದರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಜಲ ಜನಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುವ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಾಖವು ಜಲಜನಕವನ್ನು ಸುಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ತೆಗೆಯಲು

ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಈಥರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಶುದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು. ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಈಥರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಈಥರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ಸೋಡಿಯಂ ವೇಪರ್ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸೋಡಿಯಂನ್ನು ದೀಪದಲ್ಲಿರುವ ನಿಯೋನ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ತು ನಿಯೋನ್ ಮೂಲಕ ಹರಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕು ಬರುತ್ತದೆ.

ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದುದು

ಅನೇಕ ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯೋಗಗಳು ಜನಜನಿತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿವೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಉರಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಣಗಳು ಎರಡು ಸೋಡಿಯಂ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಪರಾಕ್ಸೈಡಿನಿಂದ ಒಂದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉಪಯೋಗವಿದೆ. ಅದು ಇಂಗಾಲದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲದ ಒಂದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮತ್ತೊಂದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುವನ್ನು ಬಿಟ್ಟುಬಿಡು

ತ್ತದೆ. ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮುಖಾಂತರ ರಭಸದಿಂದ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದರ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವು ಆಮ್ಲಜನಕವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಗಾಳಿಯು ಉಸಿರಾಡಲು ತಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮುಚ್ಚಿದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪು ವಿಭಜಿಸಿ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಅದು ಒಂದು ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಜಲಜನಕದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ಸಂಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನೇಕ ಸಂಯೋಗವಸ್ತುಗಳ ಅಡಿಪಾಯವಾಗಿದೆ. ಆಮ್ಲದ ಕಣಗಳು ಜಲಜನಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಕಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜಲಜನಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಮ್ಲವು ಅಡಿಪಾಯಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಶಕ್ತಿಹೀನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅತಿ ಅಗ್ಗವಾದ ಪ್ರಮುಖವಾದ, ಬಲ ಅಡಿಪಾಯ ಅಥವಾ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಉತ್ಪಾದನೆಗಳಲ್ಲಿ

ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಉಪ್ಪನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಹರಿಸಿ ಕ್ಲೋರೀನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ, ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಕೊಬ್ಬಿನ ಕಣಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನೂ ಗ್ಲಿಸೆರಾಲ್ ಮತ್ತು ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಅಣುಗಳು ಮೇಧಾಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಸೋಪನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಶಾಂತಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸೋಪು ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯುದ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲಿಸೆರಾಲದಲ್ಲಿ ಗ್ಲಿಸೆರಾಲ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಡೆದು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನೀರು ಹರಿಯುವ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬು ತುಂಬಿ ನೀರು ಸಲೀಸಾಗಿ ಹೋಗಲು ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ನೂಕಿ ನೀರು ಸಲೀಸಾಗಿ ಹೋಗಲು ಅನುವು ಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗದ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ದುರ್ಬಲ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೋಡ ಎನ್ನು

ತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಸೋಡಾ ನೀರನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗ. ದುರ್ಬಲ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಒಂದು ಸೋಡಿಯಂ ಅಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಹೊಟ್ಟೆನೋವು ಇರುವವರಿಗೆ ಔಷಧವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಡಿಗೆಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದುಂಟು. ಸೋಡ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾದಾಗ ಅದು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ರುಚಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಇದನ್ನು ಅಡಿಗೆಸೋಡಾ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಂಯೋಗವು ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯೋಗದಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿದೆ. ಹಾಗೂ ಉಪಯೋಗವಾಗದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಇಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಮರ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಬೇಕು. ಒಣಗಿದ ಮರಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಗಿಡ ಮರಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೂದಿಯು

ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗಿ, ಎರಡು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಅಣುಗಳನ್ನೂ ಒಂದು ಇಂಗಾಲದ ಅಣು, ಮೂರು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡಿನಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಅದನ್ನು ಕಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೊಟ್ಯಾಷ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಲ್ಕಲಿಯಾಗಿ ಕ್ಷಾರಗುಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕೆ ವೈತರಿಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಆಲ್ಕಲಿ ಮೆಟಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು

ಕ್ಷಾರ ಗುಣದ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳು ಅಪರೂಪ. ಕಿಠಿಯಂ ಎಂಬುದು ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-೩ ಆಗಿ ಸೋಡಿಯಂಗೆ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿರವಿದೆ. ಇದು ಹಗುರವಾದ ಲೋಹ. ನೀರಿನ ತೊಕದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿದೆ. ಮರಗಳಿಗಿಂತ ಹಗುರವಾಗಿದೆ. ಲಿಥಿಯಂ ಬೇರೆ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಸಂಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಲಿಥಿಯಂ ಹೈಡ್ರೈಡು ಯುದ್ಧದ ಆಯುಧಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಸಂಯೋಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರ

ಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಅಡಿಪಾಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಭಾರವಾದ ಕ್ಷಾರಗುಣದ ರುಬೀಡಿಯಂ. ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-37 ಮತ್ತು ಸಿಸಿಯಂ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-55ನ್ನು ಅವುಗಳು ಮಾಡುವ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಅದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೀಲಿಯಂ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು.

1860 ರಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೀಲಿ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಬೇರೆ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ಈ ನೀಲಿ ಬೆಳಕು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಬೆಳಕನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿದ ವಸ್ತು ವಸೀಷಿಯಂ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ರುಬೀಡಿಯಂ ಎಂದರು. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಅಣುಗಳ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಸಿಜಿಯಂನಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಸಿಷಿಯಂನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗೆ ಹಾರಬಹುದೆಂದು ಆಲೋಚಿಸಿದರು.

ಸುಣ್ಣ - ನಮ್ಮ ಮೂಲೆಯ ವಸ್ತು

ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಆಭರಣಗಳವರೆಗೆ

ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕೇಟಿನ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿವೆ. ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಸಿಲಿಕಾನನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಲೋಹವು ಅನೇಕ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಅದು ಹರಳುಗಳಾಗಿ ಬೆಳಕು ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ಹೋಗಲು ಆಗದಿದ್ದಾಗ ಅದನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್‌ಸೈಟ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಆ ಹರಳುಗಳಿಂದ ಬೆಳಕು ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಐಸ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸ್ಟ್ಯಾರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ತರಹ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲನ್ನು ಮಾರ್ಬಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವೈಭವೋಪೇತ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಬಿಳುಪಾಗಿ, ಮೆತ್ತಗಿರುವಾಗ ಸುಣ್ಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸುಣ್ಣವು ಬೆಳ್ಳಿಯಂಥಹ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣದ ಲೋಹ. ಅದನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದರೆ ಜಲಜನಕವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಮೊದಲ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (ಸುಣ್ಣ) ಒಂದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ. ಒಂದು ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಮೂರು ಆಮ್ಲಜನಕ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇದನ್ನು ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೋಳಿಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾಡುವ ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪುಗಳು ಸುಣ್ಣದ ಲವಣವಾಗಿದೆ. ಓಸ್ಟರ್ ಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಸುಣ್ಣದಿಂದ ಒಂದು ಚಿಪ್ಪನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿದ ಮರಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಡುತ್ತದೆ. ಆ ಚಿಪ್ಪಿನ ಒಳಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಮುತ್ತುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಆ ಮುತ್ತುಗಳು ಬಹಳ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ವಸ್ತುಗಳು. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊರಾಲ್ಸ್ ಎಂಬ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟಿನ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸುಣ್ಣ

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ಇಂಗಾಲದ ಅಣು ಮತ್ತು ಎರಡು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ, ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಒಂದು ಆಮ್ಲಜನಕವು ಒಂದು ಕಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡು ಸುಲಭವಾಗಿ

ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ಮರವು ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ಇದೊಂದು ವಿಧಾನವಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಕ್ವಿಕ್‌ಲೈಮ್ ಸುಣ್ಣ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ಯಾಲ್‌ಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಕ್ಯಾಲ್‌ಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸ್ಲೇಕ್‌ಡ್‌ಲೈಮ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಯಾಲ್‌ಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಅದೊಂದು ಶರಹ ಮಣ್ಣು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಅಡಿಪಾಯಗಳಾಗಿವೆ. ಅಂದರೆ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಆಧಾರಗಳಾಗಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ಅಡಿಪಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಕ್ವಾರ ಗುಣದ ಮಣ್ಣು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಬೆಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ಶರಹ ದೀಪಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ

ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಸಕ್ಕರೆ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಕರಗುವ ವಸ್ತುಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕರಗಿದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಲ್ಯೂ

ಷನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಇಂ ಗಾ ಲಾ ಮ್ಲ ವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾದರೆ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಅದು ದ್ರಾವಣವಾಗಿ ಉಳಿಯು ವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಳಿಯ ಪುಡಿಯಾಗಿ ಕಾಣು ತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಕರಗಿದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟು ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ನಮ್ಮ ಉಸಿರನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದರೆ ಆ ನೀರು ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ನಾವು ಬಿಡುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲ ವಿದೆಯೆಂದು ಸಮರ್ಥಿಸಬಹುದು. ನಾವು ಮನೆಗೆ ಸುಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವಾಗ ಸುಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾ ಕ್ಸೈಡ್ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಕರಗಿ, ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲು ತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಸುಣ್ಣ ಬಳಿದಾಗ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾ ಕ್ಸೈಡ್ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಬಿಳಿಯ ಪುಡಿಯಾಗಿ ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಪುಡಿಯಾಗಿ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿದ್ದರೂ ಮಳೆಯ ನೀರು ಇದನ್ನು

ತೊಳೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮರಳಿನೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಗಾರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಇಟ್ಟಿಗೆ ಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇಂಗಾಲವನ್ನು ಹೀರಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಬಿಳಿಯ ಪುಡಿಯಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯ ಗಾರೆಯು ಭದ್ರವಾಗಿ ಇಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಮನೆ ಕಟ್ಟುವವರಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಭದ್ರವಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಭದ್ರ ಮಾಡುವ ಸಾಮಾಗ್ರಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾರೆಗೆ ಗಾಳಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಅದನ್ನು ಭದ್ರ ಮಾಡಲು. ಅದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಜೇಡಿ ಸೇರಿಸಿದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು "ಸಿಮೆಂಟ್" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನೀರನ್ನು ಈ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ, ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಜೇಡಿ ಎರಡೂ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಸಿಮೆಂಟು ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ನದಿ ನೀರನ್ನು ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಇದನ್ನು ಗೋಡೆಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಮರಳು ಮತ್ತು ಜಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಬಹುದು. ಮತ್ತಷ್ಟು ಭದ್ರ ಮಾಡಲು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಂಬಿಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಜಲ್ಲಿ ಮರಳು-ಸಿಮೆಂಟುಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ.

ಸುಣ್ಣದ ಸಂಯೋಗದ ಇತರ ಉಪಯೋಗಗಳು

ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಗಾಜನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಮರಳು-ಸೋಡ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ 1300 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡಿಗೆ ಕಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮರಳು ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸೋಡಾ ಸೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ಲೈಮ್ ಸ್ಟೋನ್ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಾಜು ನಯವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಗಾಜಿನಿಂದ ನೋಡಿದರೆ, ಪ್ರತಿ ವಸ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾಣದೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಯವಾದ ಗಾಜನ್ನು ಪ್ಲೇಟ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಗಾಜನ್ನು ಜೇಡಿ ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಾಗ ಅದನ್ನು ಗ್ರೇಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಎನಾಮಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳಕು ಹೊರಬಂದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಾಜಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣವಿದೆ. ಅವುಗಳು ಕ್ಯಾಲ್‌ಷಿಯಂ ಮತ್ತು ರಂಜಕ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಕ್ಯಾಲ್‌ಷಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯರ ಮೂಳೆಯು ಎರಡೂಕಾಲು ಪೌಂಡು ಸುಣ್ಣ, ಒಂದು ಪೌಂಡು ರಂಜಕದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ರಂಜಕವು ದೇಹದ ಇತರೆ ಭಾಗಗಳಿದ್ದರೂ ಸುಣ್ಣವು ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಸುಣ್ಣವು ಮೂಳೆಯ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಸುಣ್ಣವಿರುವ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಮಾಡಲು ಒಳ್ಳೆಯ ಮಿಶ್ರಣ. ಅದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸೋಪಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತವೆ. ಸುಣ್ಣದ ಸಂಯೋಗಗಳಿದ್ದ ನೀರು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಚೊಕ್ಕಟ ಮಾಡದೆ, ಸೋಪಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಅಂಟು ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಕಂದು ಬಣ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಂಯೋಗಗಳು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಮರಳಿಸಿದರೆ ಸುಣ್ಣದ ಸಂಯೋಗಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ತೆಳುವಾದ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದು ದಪ್ಪ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ.

ದಪ್ಪವಾದ ನೀರಿಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳು ಕ್ಯಾಲ್‌ಷಿಯಂ

ಕಾರ್ಖಾನೆಯೇಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದ್ದು ನಿಲಿರಿನ ತಳಭಾಗ
 ದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ
 ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಪಾಪಿಂಗ್ ಸೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
 ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿಲಿರಿನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆ
 ದುರುವಿ ಧಾವವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಸ್ತು
 ಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ವೀರನು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಾರಿ ಪರಿ
 ವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ-ಬೆಂಕಿಯ ವಸ್ತು

ಬೆಂಕಿಯ ವಸ್ತು

ಕಾರ್ಬೋನೇಟಿಯಂನ ಹೊರಗಿನ ಪದರವು ಯಲ್ಲಿ 12-
 ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದು ಕಾರ್ಬೋನೇಟಿಯಂ ತರ
 ಹವೇ ಇದೆ. ಇದ್ದು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗು
 ತದೆ. ವಾಯು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದಾಗ ಅತಿ
 ಜಾಗೃತ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀ
 ಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪದರ ಸಮಪರ್ಕವಾಗಿ ರಕ್ತಕು
 ವು ದಿಲ್ಲ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದ್ರು
 ವಿಳಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯಿಂದ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ
 ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ಈ ತರಹ ಬೆಂಕಿ
 ಯಾಗಬಹುದೆಂಬ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಹಿಂದೆ

ಯವುದು ಕೆಳಲಿವಿಲ್ಲಂ ಭವಿತಾಸದಂತ ಕಳಗಂ ಬಹುಮೆ
 ಸಹಿತಾಗಿ ಕಳಗಂ ಮಗ್ನೀಯನಿರಿಸೆ ಮಾಡಿದವೆಂದು ಅವು
 ಗಳಿಂದಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ಸ್ವರ್ಣವಾದಿದನೆ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿ
 ಕೊಂಡಿತು. ದಂಟದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ದೇವಕಿಯೊ
 ಮನೆಗೆಳೆನ್ನಿ ಸುಖ್ಯವಾಕುತೆ. ದೇವತೆ ಮಗ್ನೀಯನೊ
 ಬೆಂಕಿಯನ್ನೊ ಅರಿಸಲಾರದು. ಅದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ದಂಟದೊ
 ಚ್ಚು ಯುಕ್ತಗಳಿಲ್ಲವು ಸಕಲಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಅರಿಸಲಾರವೆಂಬುದು
 ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದಾ. ತಿಳಿವೆ ಉಳಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು
 ಮಗ್ನೀಯಂ ಹಗುರವಾದ ಲೋಹವಾದುದೆಂದು
 ಅದ್ವೈತಜ್ಞರು ಪರಿಶೋಧಿಸಿ ಬಿಟ್ಟರು. ಅಭಿಮಾನಂ
 ಗಿಂತ ಹಗುರ. ಅದನ್ನು ವಿವರಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟು ಅಗ್ನಿ
 ತಾಪ

ಭವಿತಾಸದಂತ

ಆದ ಭವಿತಾಸದಂತ ಭವಿತಾಸದಂತ ಭವಿತಾಸದಂತ
 ದೇವತೆಗಳೆಂದು ಅದ್ವೈತಜ್ಞರು ಅಭಿಮಾನಂ ಸಿಲಿಕೆಟ್ಟು
 ಗಳಿವಿಲ್ಲಂ ದೇವತೆಗಳೆಂದು ಅದ್ವೈತಜ್ಞರು ಅಭಿಮಾನಂ
 ಸ್ವಾಮಿಯು ತಳೆದಂತೆ ದೇವತೆಗಳೆಂದು ಅದ್ವೈತಜ್ಞರು
 ಅಭಿಮಾನಂ ಸಿಲಿಕೆಟ್ಟು ಅಗ್ನಿ ದೇವತೆಗಳೆಂದು
 ಮೇಲೆ ಮಗ್ನೀಯಂ ಗಾತ್ರವೇ ಸ್ವಾಮಿಯು
 ಪಿತೃ ಕಾಶೀಶ್ವರನೊಡನೆ ಸಿಲಿಕೆಟ್ಟು

ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ತರಹದ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್‌ಗಳು ಕಲ್ಲಾರು ಮತ್ತು (ಟ್ಯಾಲ್ಕ್) ಕಾಗೆಭಂಡಾರ ಅಥವಾ ಅಭ್ರಕ ಆಗಿದೆ. ಕಲ್ಲಾರು ಲೋಹವಾಗಿದ್ದು ಅದರಿಂದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಕಲ್ಲಾರಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಕೊಳವೆಗಳಿಗೆ ಕಲ್ಲಾರಿನ ಪದರವನ್ನು ಸುತ್ತಿ ಅವು ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಾಗೆ ಭಂಡಾರವು ಪುಡಿಯಾದ ವಸ್ತು ವಾಗಿದ್ದು ಸ್ತ್ರೀಯರು ಸೌಂದರ್ಯ ಸಾಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಪಾರವಾಗಿ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಇರುವುದರಿಂದ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವ ಸಮುದ್ರದ ಉತ್ಪನ್ನ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯೇ ಬ್ರೊಮೈನ್ ಎನ್ನುವುದೂ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅಕ್ಸೈಡನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಔಷಧವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಸಿಟ್ರೇಟ್ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟನ್ನು ಔಷಧವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕೂಡ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದು ನಮ್ಮ ಮೂಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಮತ್ತು

ಗಿಡ ಮರಗಳಿಗೂ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅವಶ್ಯಕ. ಅದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಗಿಡಗಳು ಬೆಳೆಯಲಾರದು.

ಎಲ್ಲಾ ಹಸಿರು ಗಿಡಗಳೂ ಹರಿತ್ತು ಎಂಬ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಇದು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಇಂಗಾಲಾಮ್ಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅಣುವಿನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಅಣುವಿಲ್ಲದೆ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಏನೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾರದು. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಗಿಡ ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನು ಸಾಗಿಸಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿ ಗಿಡಮರಗಳೂ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸತ್ತುಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಕ್ಷೇಪಕಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು

ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 3181 ಎಂಬುದು ಸ್ಕ್ಯೂಂಟಿಯಂ. ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 5181 ಎನ್ನುವುದು ಬೇರಿಯಂ ಎಂಬುದು ಕಲ್ಲಿಗಿಂತ ಎರಡರಷ್ಟು ಭಾರವಾದ ವಸ್ತು. 1808ರಲ್ಲಿ ಇವೆರಡೂ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಈ ಎರಡೂ ಲೋಹಗಳೂ ಸುಣ್ಣದಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಬೇರಿಯಂನ್ನು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ

೧೨ ದಾಳಿ . ಕೂಡಲಿ ಎಂಬಂಗೆಯಿಗಿಂತ ಎಣ್ಣೆಗಿಂತಲೂ ಒ
ವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇರಿಯಂಗೆ ಗಾಳಿ ಸೋಕಿದರೆ ಬೆಂ
ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಬೇರಿಯಂ, ಮಗ್ನೀಷಿಯಂ
ಮೆತ್ತಾ ಸ್ವೀಡಿಯಂಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಅತ್ಯಲ್ಪಜನಕ
ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇಸಾಂಜನಕದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೂಡಲಿ
ದ್ರವಸ್ವರೂಪದ ಚರಾಂಶಗಳನ್ನು ರೇಡಿಯೋ-ಕ್ಯೂರಿ
ಇತ್ಯು, ತಯಾರಿಸುವುದಾದರೂ. ಹೊಂಚಿಕೆಗಳಿಗೂ ಹೂಡು
ಬೇಕಾದರೂ. ಶೇಡಿಯೋಲ್ ಕ್ಯೂರಿ-ಬೇಗ್ಲೆಗಳಿಗೂ ಹೂಡು
ಕೂಡಲಿ ಒಳಗಿನ ಎಲ್ಲೆಡೆಗೂ ಉಂಟು. ಯೂರೇನಿಯಂ
ಯೊತ್ತಿರುವ ತೆಗದಿಗೂ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಗಾಳಿಯುಂಟು
ಬೇಗ್ಲೆಯಂ, ಫೋಸ್‌ನೀಷಿಯಂನ ಮಹತ್ವವು ಸಿಪಿಯಂನಿಗಿಂತ
ಹೆಚ್ಚು. ನಿಜವಾದರೂ ಕೂಡಲಿ. ೪ ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟಿಗೆ
ಉಷ್ಣಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಯಲ್ಲಿರುವ ಅಷ್ಟು ಜನಕಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯ
ಜನಕದಿಂದ ಅಪು-ಮೂರ್ಯ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ೫ ಗ್ರಾಂ

ಸೂರ್ಯಿಯಂನ ಮಹತ್ವವು ಬೇರಿಯಂನಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು
ಕೂಡಲಿ. ಮಹತ್ವವು ಕೂಡಲಿ. ೫ ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟಿಗೆ
ಉಷ್ಣಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಯಲ್ಲಿರುವ ಅಷ್ಟು ಜನಕಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯ
ಜನಕದಿಂದ ಅಪು-ಮೂರ್ಯ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ೫ ಗ್ರಾಂ
ಸೂರ್ಯಿಯಂನ ಮಹತ್ವವು ಬೇರಿಯಂನಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು
ಕೂಡಲಿ. ಮಹತ್ವವು ಕೂಡಲಿ. ೫ ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟಿಗೆ
ಉಷ್ಣಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಯಲ್ಲಿರುವ ಅಷ್ಟು ಜನಕಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯ
ಜನಕದಿಂದ ಅಪು-ಮೂರ್ಯ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ೫ ಗ್ರಾಂ

ಸಲ್ವೇಟ್ ಆಗಿದೆ ಇದರ ಕಣವು ಒಂದು ಬೆರಿಯಂ
ಅಣು ಒಂದು ಗಂಧಕದ ಅಣು ಮತ್ತು 4 ಆಮ್ಲಜನಕದ
ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದೇಹದ
ಯಾವ ಭಾಗಕ್ಕೂ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವ
ಆಪಾಯವನ್ನೂ ಮಾಡದೇ ಹರಿಗೇ ಹೋಗುತ್ತದೆ. "ಕ್ವೆ"
ಕಿರಣಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು
ಗಲು ಕೆಳಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತುಗಳ ಅಣುಗಳ ಮುಖಾಂತರ
ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಅಣುಗಳಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ
ಅತಿಯೇ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ನಯವಾದ ಶರೀರದ ಭಾಗ
ಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಜನಕ (ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 1) ಇಂಗಾಲ (ಕ್ರಮ
ಸಂಖ್ಯೆ 6) ಸಸಾರಜನಕ (ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 7) ಮತ್ತು
ಆಮ್ಲಜನಕ (ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 8)ಗಳ ಮುಖಾಂತರ
ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ (ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 56) ಕ್ವೆ ಕಿರಣ
ಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರು ಒಂದು ವಶಿಷ್ಠ ಯಂತ್ರ
ದಿಂದ ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಇರುವ ಜಾಗದ ಆಕಾರವನ್ನು
ಹೊಂದಬಹುದು. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಯಾವ ಭಾಗ
ಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಆಗುವುದೋ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು
ಜ್ಞಾಪಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಆಭಿಲಾಷೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಷ

ಬೇರಿಯಂ ಎಂಬ ಅಭಿಲಾಷೆ - ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ

ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕನ್ನು ಅದರ ಮುಖಾಂತರ ಹಾದು ಹೋಗುವುದಾದರೆ ಅವುಗಳು ಪ್ರಶಸ್ತವಾದವುಗಳು. ನೀಲಮಣಿ ಮತ್ತು ಪಚ್ಚಿಕಲ್ಲುಗಳೂ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ: ಆದರೆ ಪಚ್ಚಿಕಲ್ಲು ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯವಾದ ರತ್ನವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಬೆರಿಯಲಿಯಂ ಎಂಬುದು ಕ್ರ. ಸಂ. 4. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂಗಳು ಗಾಳಿಯು ಸೋಕಿದ ತಕ್ಷಣ ಒಂದು ಪದರ ಆಕ್ಸೈಡಿನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾದರಸವನ್ನು ತುಂಬಿ ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದರೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ನಾವು ನೋಡುವುದಕ್ಕೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಅತೀತ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಅತೀತ ನೇರಳೆ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಅತೀತ ನೇರಳೆಯ ಕಿರಣಗಳು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಹೊಳೆಯುವ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಫ್ಲೋರೋಸೆಂಟ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಪಾದರಸದ ದೀಪವು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊಡುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ಒಳಭಾಗದ ಮೈಯನ್ನು ಬೆರಿಯಲಿಯಂ ಎನ್ನುವ ಫ್ಲೋರೋಸೆಂಟ್‌ನ್ನು ಬಳಿದರೆ ಬಿಳುಪಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಫ್ಲೋರೋಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳು ಅಡಿಗೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಫೀಸುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ಒಂದು ತೊಂದರೆ ಅನುಭವಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಯಾವುದಾದರೂ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಗಾಯವು ಮಾಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಒಡೆದು ಹೋದ ಫ್ಲೋರೋಸೆಂಟ್ ದೀಪದಿಂದ ಗಾಯ ಮಾಯುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಹೊರ ಹೊರಟ ಪುಡಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ದೇಹಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ವಾಸಿಯಾಗದಿರುವ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗುತ್ತದೆಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರು. ಹೀಗಾಗಿ ಬೆರಿಲಿಯಂಪುಡಿಯು ಮಾನವನಿಗೆ ವಿಷಪ್ರಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಬೆರಿಲಿಯಂ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಅಥವಾ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಲ್ಯಾಂಪ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಫ್ಲೋರೋಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಮಾದರಿಯ ಪುಡಿಗಳನ್ನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ತಾಮ್ರ-ಬೆಳ್ಳಿ-ಚಿನ್ನ

ಹಣದ ವಸ್ತುಗಳು

ಆದಿ ಮಾನವನು. ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರದಿಂದ, ಮೂಳೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋ

ಜನಕಾರಿಯಾದರೂ ಅವರಿಗೆ ಲೋಹಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಲೋಹಗಳು ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ. ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಕೊಡಲಿ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭವಾದರೂ, ಸಂಯೋಗ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಆರು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಲೋಹ ಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಆದರೂ ಅದು ಆಕಸ್ಮಿಕ ವಾಗಿ ಕಂಡು ಬಂದುದು.

ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಂದು ಲೋಹವು ಮತ್ತೊಂದು ಲೋಹದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ. ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ಲೋಹ ಗಳು ಒಂದೇ ತರಹವಿದ್ದು. ಮೂರು ವಿಧವಾಗಿದೆ. ತಾಮ್ರ (ವಸ್ತು ಕ್ರ. ಸಂ. 29) ಬೆಳ್ಳಿ (ಕ್ರ. ಸಂ. 47) ಚಿನ್ನ (ಕ್ರ. ಸಂ. 79)

ಪ್ರಾಯಶಃ ಹಿಂದಿನವರು ತಾಮ್ರವಿರುವ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಂಕಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದರಿಂದ ಕರಗಿ ಹೊರಗೆ ಬಂದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಈ ಹೆಸರುಗಳಲ್ಲಿ ಕರೆದಿರುವರೆಂದು ಉಹಿಸಬಹುದೇ ಹೊರತು ಯಾವಾಗ ಹೇಗೆ ಈ ಲೋಹ ಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಆಧಾರವೂ ಇಲ್ಲ. ಈ ಮೂರು ಲೋಹಗಳೂ ಮೂರು ಬಣ ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ, ಇದನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸಿರಬಹುದು.

ತಾಮ್ರವು ಕೆಂಪು ಕಂದು ಬಣ್ಣದಿಂದಲೂ, ಚಿನ್ನವು ಅರಿಶಿನ ಬಣ್ಣವೂ, ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಇರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಆಭರಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಶತಮಾನಗಳು ಕಳೆದಂತೆ ಒಂದು ಲೋಹಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಲೋಹವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿದರು. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ತಾಮ್ರಕ್ಕೆ ಜಿಂಕನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಉಕ್ಕನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು. ಅದು ಹಳದಿಯಾಗಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ತಾಮ್ರಕ್ಕಿಂತ ಅಗ್ಗವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕುವಂತಾಯಿತು. ತಾಮ್ರಕ್ಕೆ ಟಿನ್ನನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬ್ರಾಂಜ್ ಮಾಡಿದರು. ಅದೇ ಹಿತ್ತಾಳೆ.

ಹಿತ್ತಾಳೆಯು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಲೋಹ. ಇದನ್ನು ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ, ಚಿನ್ನಗಳು ರತ್ನಗಳಷ್ಟೇ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳವುಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಹಣವನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ರೂಢಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಇವುಗಳು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಡು ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಏಷ್ಯಾ ಖಂಡದ ಲಿಡಿಯಾ ಎಂಬ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ಜೂರುಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ದೇಶದ ರಾಜನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಒಂದು ತೂಕದ ಮತ್ತು ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಚಲಾವಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಜನರು ಆ ಚಿನ್ನವನ್ನು ಯಾವ ಅನುಮಾನವೂ ಇಲ್ಲದೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಸಮನಾದ

ತೂಕವುಳ್ಳದೆಂದು ಅದನ್ನು ಖರೀದಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಧುನಿಕ ನಾಣ್ಯಗಳು ಮಿಶ್ರಲೋಹವಾಗಿ ತಾಮ್ರ, ಬೆಳ್ಳಿ ಚಿನ್ನಗಳ ಮಿಶ್ರ. ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದ ನಾಣ್ಯವಾದ ಪೆನ್ನಿಯು ಶೇ 95% ತಾಮ್ರವಾಗಿ 4%ಟಿನ್ 1% ಜಿಂಕ್ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. 5 ಸೆಂಟಿನ ನಾಣ್ಯವು 75% ತಾಮ್ರ-25% ನಿಕೆಲ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೆಳ್ಳಿ ನಾಣ್ಯಗಳು 90% ಬೆಳ್ಳಿ% ತಾಮ್ರ ಸೇರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ ದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನದ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳು

ತಾಮ್ರವು ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ಆಭರಣಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಇದು ಅತ್ಯಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಲೋಹವಲ್ಲದುದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವುದಾದರೂ ಲೋಹದ ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ತು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅದನ್ನು ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳ್ಳಿಯ ತಂತಿಯು ಕಡಿಮೆ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದುದರಿಂದ ಬೆಳ್ಳಿಯ ತಂತಿಯು ಕಡಿಮೆ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದುದರಿಂದ ಬೆಳ್ಳಿಯು ಉತ್ತಮವಾದ ಲೋಹವಾಗಿದೆ.

ನಂತರ ತಾಮ್ರವು ಬೆಳ್ಳಿಯಷ್ಟೆ ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ಅಗ್ಗ. ಇದನ್ನೇ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕಗಳಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎರಡನೆ ಪ್ರಪಂಚ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರ ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪವಿದ್ದು, ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎರಡನೆ ಪ್ರಪಂಚ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರವು ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪವಿದ್ದು, ಬ್ಯಾಂಕುಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು. ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಾಮ್ರವು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತಾಮ್ರದ ಅಂಶವಿರುತ್ತದೆ.

ಆಭರಣಗಳು

ತಾಮ್ರವು ಅತಿ ಕಡಿಮೆಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಸಂಗಡ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಆಭರಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಹಸಿರು ಮೇಲ್ಮೈ ತಾಮ್ರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದ ಸಂಯೋಗಗಳನ್ನು ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಪೈಂಟ್ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸು

ತ್ತಾರೆ. ಆ ಬಣ್ಣಗಳು ತಾಮ್ರದಿಂದ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸಂಯೋಗಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅನಂತರ ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಉಪ್ಪು ಸುಂದರವಾದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಬೆಳ್ಳಿಯು ಸುಂದರವಾದ ಲೋಹವಾಗಿ ಮನೆಯ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸ್ಟೆರ್ಲಿಂಗ್ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು 90% ಬೆಳ್ಳಿ 10% ತಾಮ್ರ ಅಥವಾ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಪದರದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತಾರೆ. ಗಂಧಕ ವಿರುವ ಸಂಯೋಗಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಯು ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಳಿ ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಪದರದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತಾರೆ. ಗಂಧಕವಿರುವ ಸಂಯೋಗಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿಯು ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಆಭರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಚಿನ್ನವು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಲೋಹ. ಚಿನ್ನದ ಶುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಕ್ಯಾರೆಟ್‌ನಿಂದ ಅಳತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಪರಿಶುದ್ಧವಾದ ಚಿನ್ನವು 24 ಕ್ಯಾರೆಟ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಭರಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಚಿನ್ನವು 14 ಕ್ಯಾರೆಟ್ ಚಿನ್ನವಿರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 58% ಚಿನ್ನವೂ 42% ತಾಮ್ರವೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು

ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಇತರೆ ಲೋಹಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ

ಬಹುದು. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಅದು ಕ್ಲೋರಿನನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ಅಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳ್ಳಿಯು ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಒಂದು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಅದನ್ನು ಕತ್ತಲೆಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗಿಟ್ಟು ದೀಪದ ಬೆಳಕು ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಎದುರಿಗಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬಳಿದು ಸಿಲ್ವರ್ ಕ್ಲೋರೈಡು ಕಪ್ಪಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಾಗದದ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಗ ಬೆಳ್ಳಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ಮನುಷ್ಯನ ಬಿಳಿಯ ಮುಖ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪು ಕೂದಲು ಆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಮುಖ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಬಿಳಿಯ ಕೂದಲಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಗದವನ್ನು ಫೋಟೋಗ್ರಾಫಿಕ್ ನೆಗೆಟಿವ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ನೆಗೆಟಿವನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಸಿಲ್ವರ್ ಕ್ಲೋರೈಡಿನ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬೀಳುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಎರಡನೇ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಕೂದಲು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಮುಖ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ತರಹ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದನ್ನು ಫೋಟೋಗ್ರಫಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಲು ಸೋಡಿಯಂ ಥಿಯೋಸಲ್ಫೇಟ್ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಎರಡು ಸೋಡಿಯಂ ಅಣು, 2 ಗಂಧಕದ ಅಣುಗಳು

ಮೂರು ಅಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.
 ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ 7/1 ಭಾಗದ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಪೋಟೋ
 ಗ್ರಾಫಿಕ್ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
 ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದ ಲೋಹ

ತಾಮ್ರ ಬೆಳ್ಳಿಗಳು ಸುಂದರ ಲೋಹಗಳಾಗಿದ್ದು
 ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವುದಾಗಿದೆ. ಚಿನ್ನವು ಸಾಮಾನ್ಯ
 ವಾಗಿ ಯಾವ ಕೆಲಸಕ್ಕೂ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆಭರಣಕ್ಕೆ
 ಮಾತ್ರ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿನ್ನವು ಅತಿ ಭಾರ
 ವಾದ ಲೋಹ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಭಾರವಾದ ಲೋಹ ಇನ್ನೂ
 ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು ಎರಡು
 ಅಂಗುಲ ದಪ್ಪ 4 ಅಂಗುಲ ಅಗಲ, ಎಂಟು ಅಂಗುಲ
 ಉದ್ದವು 6 ಪೌಂಡು ತೂಗುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟನ್ನೇ ಚಿನ್ನ
 ದಿಂದ ತುಂಬಿದರೆ 44 ಪೌಂಡು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ಲಾಟಿನಂ

ಇದೊಂದು ಶ್ರೀಮಂತ ಲೋಹ. ಅದು ಶ್ರೀಮಂತ
 ವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚು. ಹೀಲಿಯಂ
 ಎನ್ನುವುದು ಶ್ರೀಮಂತ ಅನಿಲ ಹಾಗೂ ಮಂದ.
 ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಸಂಯೋಗಗಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ
 ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳೂ ಸಂಯೋಗಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಚಿನ್ನವು

ಅಮ್ಲಜನಕ ಗಂಧಕ ಮತ್ತು ಅಮ್ಲದೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಚಿನ್ನಕ್ಕಿಂತ ಶ್ರೀಮಂತ ಲೋಹ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 78. ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಬೇರೆ ಲೋಹಗಳೊಡನೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಲು ಇದರ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಪ್ಲಾಟಿನಂಗೆ ಯಾವ ಅಪಾಯವನ್ನು ಮಾಡಲಾರದು. ಬಲವಾದ ಅಡಿಪಾಯವು ಸ್ವಲ್ಪ ತೊಂದರೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಕೆಲವು ಲೋಹಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ಲಾಟಿನಂನ ಡಿಷಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಕ್ಷಾರಗಳು ಅದನ್ನು ತೊಂದರೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಡಿಷಸ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿಣದ ಡಿಷಸ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಕಬ್ಬಿಣದ ಡಿಷಸ್‌ಗಳು. ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಪ್ಲಾಟಿನಂನ ಮಂದತ್ವ ಮತ್ತು ಅಪರೂಪಗಳು ಅಭರಣಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ವಜ್ರಗಳು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆ.

ಪ್ಲಾಟಿನಂತರಹ ಲೋಹಗಳು

ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಲೋಹದ ಅದುರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಅಲ್ಲದೆ 5 ಬೇರೆ ಲೋಹಗಳಿವೆ. ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಲೋಹವೆ

ಅರನೆಯದು. ಈ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗದ ಮೂರು ಲೋಹಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಗುಂಪು. ರುಥೇನಿಯಂ (ಕ್ರ. ಸಂ. 44) ರೋಡಿಯಂ ಕ್ರ. ಸಂ. 45. ಪಲ್ಲಾಡಿಯಂ ಕ್ರ. ಸಂ. 46. ಎರಡನೇ ಗುಂಪು ಓಸ್ಮಿಯಂ. ಕ್ರ. ಸಂ. 76 ಇರಿಡಿಯಂ-ಕ್ರ. ಸಂ. 77 ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಕ್ರ. ಸಂ-78. ಚಿನ್ನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯಾಗುವುದು ಪಲ್ಲಾಡಿಯಂ. ಎಲ್ಲವೂ ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ವಸ್ತುಗಳೇ.

ಕೆನಡಾ ದೇಶದ ನಿಕಲ್ ಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಲೋಹ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಕಂಡು ಹಿಡಿದ 70 ವರ್ಷಗಳ ಮೇಲೆ 1803ರಿಂದ 1805ರ ವರೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಇತರೆ ಪ್ಲಾಟಿನಂನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ರುಥೇನಿಯಂನ್ನು ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಅದು ಅಪರೂಪದ ಲೋಹ. ಅದನ್ನು ರಷ್ಯಾ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ತನ್ನ ದೇಶದ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿದ್ದ ಹೆಸರಾದ ರುಥೇನಿಯಂ ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದನು.

ಓಸ್ಮಿಯಂ ಮತ್ತು ಇರಿಡಿಯಂ ಎರಡೂ ಪ್ಲಾಟಿನಂಗಿಂತ ಶ್ರೀಮಂತ ಲೋಹವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ರೋಡಿಯಂ ಮತ್ತು ರುಥೇನಿಯಂಗಳೂ ಸಹ ಶ್ರೀಮಂತ

ಲೋಹ. ಇವುಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇರಿಡಿಯಂ ಅತಿ ಶ್ರೀಮಂತ ಲೋಹ. ಪ್ಲಾಟಿನಂಗೆಂತ ಓಸಮಿಯಂ ಮತ್ತು ಇರಿಡಿಯಂಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾದವು. ಶುದ್ಧ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಅತಿ ಮೆಥುವು ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಡಿಷಸ್ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲಾಟಿನಂಗೆ 10% ಭಾಗ ಇರಿಡಿಯಂ ಚೆರಸಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಈ ಮಿಶ್ರಣವೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಳತೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಇರಿಡಿಯಂನ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದ ಉದ್ದ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಗುರುತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಪ್ರಮಾಣ ಬದ್ಧ ಮೀಟರ್ ಆಗಿ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೆ ಉದ್ದದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಮತ್ತು ಇರಿಡಿಯಂಗಳ ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ತೂಕವನ್ನು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಪ್ರಮಾಣದ ತೂಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ಅಂದರೆ 2 ಓನ್‌ಗೆ 1 ಪೌಂಡು ತೂಕವಿರುತ್ತದೆ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿನಂನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅದು ಅತಿ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅವುಗಳು ಹೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರಣ ದಿಂದ ಓಸಮಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಲೋಹ ಭಾರವಾದುದು. 44

ಪಾಂಡಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಚಿನ್ನವು 49 ಪಾಂಡು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಇರಿದಿಯಂ ಅಥವಾ ಓಸ್‌ಮಿಯಂ 51 ಪಾಂಡು ತೂಗುತ್ತದೆ.

ಕಪ್ಪು ಪುಡಿ

ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಇದ್ದಾಗ ಜಲಜನಕವು ಆಮ್ಲಜನಕ ದೊಡನೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಜನಕವು ಗಂಧಕದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಗಂಧಕದ ಟ್ರೈ ಆಕ್ಸೈಡು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಇದ್ದಾಗ ಆಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಅತಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುವ ಗಂಧ ಕಾಮ್ಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಕೆಟಾಲಿಕ್ ಏಜೆಂಟು. ಅದು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಯೋಗ ವಾದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಆದರೆ ತಾನು ಮಾತ್ರ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ಲಾಟಿನಂನ್ನು ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳೂ ಹೀಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಪ್ಪು ಪುಡಿಯನ್ನು ಕೈಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಗುವುದನ್ನು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪಲ್ಲಾಡಿಯಂ ಎಂಬುದು ಉತ್ತಮ ಕೆಟಾಲಿಸ್ಟ್. ಅದು ಬೇರೆ ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ ಜಲಜನಕದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗು

ತ್ತದೆ. ಆಭರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿನ್ನದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಬೆಳ್ಳಗೆ ಆಗುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಬಿಳಿಯ ಚಿನ್ನವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಬಿಸಿಯಾದಾಗ ಅದು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ತಣ್ಣಗಾದಾಗ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಹೀಗಾಗುತ್ತವೆ. ಗಾಜು ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಟಿನಂ ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ನಿಕಲ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಾಜಿನಂತ ಚಿಕ್ಕದು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡದು ಆಗುತ್ತದೆ.

ಟೆನ್ ಮತ್ತು ಸೀಸ

ಟೆನ್ ಅಂದರೆ ತವರ. ತವರ ಮತ್ತು ಸೀಸವನ್ನು ಡಬ್ಬಿ, ಚೊಂಬು, ತಂಬಿಗೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳು ಪೂರ್ವಕಾಲದಿಂದ ಬಂದ ಲೋಹಗಳು. ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಕಾಗಳು ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಕೆಳಗಿನ ಲೋಹಗಳ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಲೋಹಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲೋಹಗಳು. ಅನೇಕ ವರ್ಷದಿಂದ ಗೊತ್ತು. ಅವು ತವರ ಕ್ರ. ಸಂ-50 ಮತ್ತು ಸೀಸ ಕ್ರ.

ಸಂ.-೮೨ ಲೋಹಗಳು 5 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ತವರನ್ನು ಉಕ್ಕು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ಅತಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಲೋಹ. ತವರನ್ನು ಗ್ರೇಟ್ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಆದರೆ ಈಗ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ ಮತ್ತು ಏಷ್ಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ತವರವು ಆಫ್ಘಾನಿಸ್ತಾನದ ಯಾವ ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರು ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಆಫ್ಘಗಳು ಏನೂ ಮಾಡಲಾರದು. ಆಹಾರಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಲೋಹ ಎಲ್ಲಾ ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೂ ಕಲಾಯಿ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಶುದ್ಧ ತವರವು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯುಳ್ಳದ್ದು. ಆಹಾರವನ್ನು ಶೇಖರಿಸಲು ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ರೋಮನ್ನರು ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಸೀಸದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಸೀಸವು ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತ ಮೆಥುವಾದುದು ಗ್ರಾಫೈಟು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಮೊದಲು ಸೀಸದ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಬರೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ವಾರ್ತುಗಳಿಗೆ ಸೀಸವು ಯಾವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಚ್ಚು ದಿನಗಳು ಬಾಳಿಕೆ

ಬರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಗಳಿದ್ದರೆ ಅದು ಸೀಸದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ವಿಷವಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ನೀರಿನ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣ, ಹಿತ್ತಾಳೆ, ತಾಮ್ರಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಈಗ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸೀಸವನ್ನು ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಲೆಡ್‌ಕಾರ್‌ಬೋನೇಟಿ ನಿಂದ ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣ ಮಾಡಲು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಗಾಳಿಯು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಗಂಧಕ ಸಂಯೋಗಗಳಿಂದಾದ ಹೊಗೆಯು ಅಂದರೆ ಉರಿಯುವ ಕೋಲ್‌ನಿಂದ ಬಂದ ಹೊಗೆಯು ಸೀಸದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಕಪ್ಪು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವವರೂ ಸೀಸದ ವಿಷ ಸೇವನೆಯಿಂದ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಉಪಯೋಗವೇನೆಂದರೆ ಟೆಟ್ರಾ ಈಥೈಲ್ ಸೀಸವೆಂಬುದನ್ನು ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ಇಂಜಿನ್ನನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತ ಮಾಡಲು ಇದರಿಂದ ಸುಡುತ್ತಾರೆ. ಬ್ಯಾಟರಿಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡಲು ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋಗಳಲ್ಲಿ ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಲೆಡ್ ಆಕ್ಸೈಡಿನಿಂದ ಮಾಡಿ ಅಳವಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸೀಸದ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಗಂಧಕಾಮ್ಲ

ವನ್ನು ಬಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಸೀಸ-ಸೀಸದ ಆಕೈಡು ಮತ್ತು ಆಮ್ಲ ಎಲ್ಲವೂ ಸೇರಿ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

ಲೆಡ್ ಸಿಲಿಕೇಟಿನಂತೆ ಒಂದು ನಮೂನೆ ಗಾಜು ಇದೆ. ಇದನ್ನು ಫ್ಲಿಂಟ್ ಗಾಜು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಕನ್ನಡಕದ ಗಾಜನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ಗಾಜುಗಳನ್ನು ಲೆಡ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡಿನಿಂದ ಶಾಖಕೊಟ್ಟು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಕಣವು ಒಂದು ಸೀಸದ ಅಣು ಮತ್ತು ಒಂದು ಆಮ್ಲ ಜನಕದಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಲೆಡ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡು ಮರಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೊಟಾಪಿಯಂ ಕಾರ್ ಬೋನೇಟಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ತೂಕ ಮತ್ತು ಕರಗುವಿಕೆ

ಸೀಸವು ಹೊಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ, ಅದು ಮೆತ್ತಗಿದ್ದು ದುರ್ಬಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಜನಗಳು ಸೀಸವು ಅಗ್ಗವಾದ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದ ಲೋಹವೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರು. ತೂಕವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವಾಗ ಉಪಯೋಗ ವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಂದೂಕದ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಸೀಸದಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸೀಸವು 328 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡು ಲೋಹಗಳೂ ಕನಿಷ್ಠ ಶಾಖದ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ತವರ ಮತ್ತು ಸೀಸವನ್ನು ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೆ ಬೆಸಿಗೆ ಪುಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಸಿಗೆ ಪುಡಿಯು

ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೆತ್ತಗಿದೆ. ಬಿಸಿಯಾದ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಸೋಕಿದ ತಕ್ಷಣ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಬೆಸಿಗೆ ಪುಡಿಯು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಅದು ಎರಡು ಚೂರುಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅತಿ ಜಾಗ್ರತೆ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿ ರೇಡಿಯೋ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಬೆಸಿಗೆ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಉಪ್ಪು

ಸಿಲಿಕಾನಿಗೂ ತವರಕ್ಕೂ ಮಧ್ಯದ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಜೆರ್‌ಮೇನಿಯಾ-ವಸ್ತು ಕ್ರ. ಸಂ.-32 ಇದೆ. 1869ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಡಿ. ಎಲ್. ಮೆನ್‌ಡೆಲೀವ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವಿರುತ್ತದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದರು. ಆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದೆ ಅವು ಖಾಲಿ ಇದ್ದವು. 1871ರಲ್ಲಿ ಮೆಂಡೆಲೀವ್ ಎಂಬುವವರು ಖಾಲಿ ಇರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಪಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಮತ್ತು ತವರದ ಮಧ್ಯೆ ಇಕಾಸಿಲಿಕಾನ್ ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಕೊಂಡರು. ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದರು. ಜೆರ್‌ಮೇನಿಯಂ ಎನ್ನುವುದು ಮೂರರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದು.

ಅಲ್ಲಿಂದ ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಅನುಕ್ರಮ ಪಟ್ಟಿಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಅನುಮಾನಪಡಲಿಲ್ಲ.

ಜೆರ್‌ಮೇನಿಯುಂನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಬಲಗೊಳಿಸಿ ಅದರ ಸಣ್ಣ ಚೂರನ್ನು ದೊಡ್ಡ ನಳಿಕೆಗೆ ಬದಲಾಗಿ ರೇಡಿಯೋನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಜೆರ್‌ಮೇನಿಯುಂ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಳಿಕೆ ಗಿಂತಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಪಾದರಸ-ದ್ರವ ವಸ್ತು

ಬೇರೆ ಲೋಹ

ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರ 200 ಅಥವಾ 300 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಕ್ವಾರಗುಣವುಳ್ಳ ಲೋಹಗಳು ಕಡಿಮೆ ಶಾಖದಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಸೀಷಿಯಂ ಎನ್ನುವುದು ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೇರೆ ಲೋಹವು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ದ್ರವವಾಗೇ ಇರುವ ಲೋಹವನ್ನು ಪಾದರಸ ಕ್ರ. ಸಂ. 80 ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ. ಪಾದರಸವು ಭಾರವಾದ ವಸ್ತು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಎರಡರಷ್ಟು ತೂಕ ಪಾದರಸವಿರುತ್ತದೆ. ಸೀಸಕ್ಕಿಂತ ಭಾರ. ಸೀಸದ ಗುಂಡು ಪಾದರಸದ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಭಾರವಾದ ಲೋಹವಾದುದರಿಂದ,

ಮುಂದೆ ಯಾವ ಹವಾಗುಣ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖದಿಂದ ವಾಯುವು ಕೆಲವು ಕಡೆ ಬಿಸಿಯಾಗಿಯೂ ಬೇರೆ ಕಡೆ ತಣ್ಣಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಹವಾಗುಣವು ಭಾರವಾದ ವಾಯುವಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಬರುಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿ ವಾಯುವು ಅಷ್ಟು ಭಾರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ನೀರಿನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ತೂಕ ಮಾಡಬೇಕು. ಒಂದು ಚದುರ ಅಂಗುಲದ ಮೇಲಿರುವ ಗಾಳಿಯು 34 ಅಡಿ ಅಳವಿರುವ ಭಾವಿಯ ನೀರು ಅದೇ ಚದುರ ಅಂಗುಲದಷ್ಟು ತೂಗುತ್ತದೆ. ವಾಯು ಕಡಿಮೆ ತೂಕವಿದ್ದರೆ, ಗಾಳಿಯು ನೀರಿನಷ್ಟೇ 33 ಅಡಿ ಅಳದಲ್ಲಿ ತೂಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಪಾದರಸವು ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಪಾದರಸವು 30 ಅಂಗುಲ ಅಳವು ನೀರು 34 ಅಡಿ ಅಳದಷ್ಟೇ ತೂಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಗಾಜಿನ ನಳಿಕೆಯು 30 ಅಂಗುಲ ಪಾದರಸವು ವಾಯುವಿನ ತೂಕವನ್ನು ಸಮನಾಗಿ ತೋರಿಸುವುದನ್ನು ಬಾರೋ ಮಿಟರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪಾದರಸದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ವಾಯು ಮಾಪಕನು ಬಾರೋ ಮೀಟರು ಏರಿದೆಯೇ ಇಳಿದಿದೆಯೇ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು

ಪರೀಕ್ಷೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಅದು ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಹವಾ ಬರುತ್ತದೆ. ಅದು ತಳಗೆ ಹೋದರೆ ಬಿರು ಗಾಳಿಯು ಬರಬಹುದು. ಅದು ಒಂದೇ ಸಮನಿದ್ದರೆ ವಾಯುವಿನ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಯೋಗವು ಪಾದರಸದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಮನುಷ್ಯನ ಶಾಖವನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡುವುದು. ಇದನ್ನು ಥೆರಮಾಮೀಟರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕರಗುವ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲಿ ಥೆರಮಾಮೀಟರ್ ಇಟ್ಟರೆ ಪಾದರಸವು ಜೀರೋ ಡಿಗ್ರಿ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಮರಳುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟರೆ ಅದರ ಗೆರೆಯು 100 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಪಾದರಸವು ಒಂದೇ ಲೋಹವಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಂದು ದ್ರವವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ನೋಡುವುದು ಸುಲಭ.

ಪಾದರಸವು ವಿದ್ಯುತ್ವನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ವಲ್ಪ ಪಾದರಸವನ್ನು ಒಂದು ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ತಂತಿಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ತಂತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಎರಡು ತಂತಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾದರಸವನ್ನು ತುಂಬಿ ಅದರ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು

ಆದರ ಕೊನೆಯು ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಪಾದರಸವು ಕೊನೆಯ ತಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಎರಡು ತಂತಿಗಳು ಸೋಕಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಪಾದರಸದ ಮುಖಾಂತರ ಎರಡು ತಂತಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆ ನಳಿಕೆಯ ಒಂದು ತುದಿಯ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿದರೆ, ಪಾದರಸವು ತಂತಿಗಳಿಂದ ದೂರ ಪಾದರಸವು ಸರಿಯು ತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ತಂತಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ತಂತಿಗೆ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ತರಹ ಸಾಧನವನ್ನು ಅನೇಕ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಆನ್ ಮತ್ತು ಆಫ್ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ದಂತವೈದ್ಯರೂ ಮತ್ತು ವಿವಾಹ ಉಂಗುರ

ಸೀಸ ಸಂಯೋಗಗಳ ಹಾಗೆ ಪಾದರಸವು ವಿಷ. ಅದು ಹೇಗಾದರೂ ಇರಲಿ ನಮ್ಮ ಬಾಯಿಯು ಪಾದರಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಪಾದರಸವು ಇತರೆ ಲೋಹಗಳೊಡನೆ ಸೇರಿ ಮಿಶ್ರ ಲೋಹವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ರಸಮಿಶ್ರ ಧಾತು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಲ್ಲಿ ಬೆರಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳ್ಳಿಯ ರಸ ಮಿಶ್ರಧಾತುವು ಮೆಥುವು. ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ದಂತ ವೈದ್ಯರು, ಹಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ತೂತು ಬಿದ್ದಾಗ ಆ ಹಳ್ಳಕ್ಕೆ ಬೆಳ್ಳಿಯ ರಸ ಮಿಶ್ರ ಧಾತುವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತಾರೆ.

ಬೆಳ್ಳಿಯ ರಸ ಮಿಶ್ರ ಧಾತುವು ಮೊದಲು ಮೆತ್ತಗಿದ್ದು ನಂತರ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಅಣುಗಳು ಪಾದರಸದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಪಾದರಸದ ವಿಷ ನಮಗೆ ತಗಲುವುದಿಲ್ಲ. ಹಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿರುವ ತೂತುಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು ಚಿನ್ನ ರಸ ಮಿಶ್ರಧಾತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿನ್ನವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜಾಗ್ರತೆ ಪಾದರಸದೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಾದರಸದ ಕ್ಲೋರೈಡು ಅಂದರೆ ಪಾದರಸ-2 ಮತ್ತು ಎರಡು ಕ್ಲೋರೀನ್ ಸೇರಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಔಷಧಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಪಾದರಸದ 1 ಅಣುವು ಕ್ಲೋರೀನಿನ ಎರಡು ಅಣುವು ಅಪಾಯಕರ ಮತ್ತು ವಿಷ ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡು ಮತ್ತು ಪಾದರಸದ ಸಲ್ಫೈಡು ಅಚ್ಚಕೆಂಪಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ಪಾದರಸದ ಸಿಡಿಯು ಅದರ ಕಣವು 1 ಪಾದರಸದ ಅಣು, ಒಂದು ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಅಣು ಒಂದು ಸಸಾರ ಜನಕದ ಅಣು ಮತ್ತು 1 ಇಂಗಾಲದ ಅಣುವಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಡಿಯುಬಹುದು. ಪಾದರಸದ ಕ್ರೋಮನ್ನು ಗಾಯದ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚಿದರೆ ಅದು ಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಣದಲ್ಲಿ 1 ಪಾದರಸದ ಅಣುವಿರುತ್ತದೆ.

ಬ್ಯಾಟರೀಗಳು ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆ

ಪಾದರಸದ ಮೇಲೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಇರುವ ಎರಡು ಲೋಹಗಳು ಪಾದರಸದ ತರಹವೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಸತುವು ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರ.ಸಂ.30. ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಗೊತ್ತಿದೆ. ಇದನ್ನು ತಾಮ್ರಕ್ಕೆ ಮಿಶ್ರಲೋಹವಾಗಿ ಬೇರೆಸಿ ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸತುವು ಸೇರಿದ ಮೇಲೆ ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಣ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಿಗೆ ಸತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದು. ಆ ತರಹ ದೀಪಗಳು ಮಧ್ಯಭಾಗ ಇದ್ದಿಲ್ಲ ಇದ್ದು ಸುತ್ತಲೂ ಸತುವಿನ ಹೊರಪದರವಿರುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡರ ಮಧ್ಯೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಸತುವು ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲವೂ ಸೇರಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನಾಗಲಿ ಮುಚ್ಚಲು ಹಾಗೂ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಸತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸತುವಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಗ್ಯಾಲ್‌ವನೈಸಡ್ ಕಬ್ಬಿಣವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಫ್ಲೋರೋಸೆಂಟ್ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷ ವಸ್ತುವಾದ ಬೇರಿಲಿಯಂ ಸಂಯೋಗಕ್ಕೆ

ಬದಲಾಗಿ ಸತುವಿನ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಇರುವಲೋಹವಾಗಿದೆ. ಅದರ ಕ್ರ. ಸಂ. 48. ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಸತುವಿಗಿಂತ ದುಬಾರಿ, ಸತುವಿಗಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡು ಅದರ ಕಣವ ! ಸತುವಿನ ಅಣು ಮತ್ತು ಒಂದು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಬಿಳಿ ಪೈಂಟುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬಿಳಿಯ ಸೀಸದ ಪೈಂಟು ಉತ್ತಮವಾದುದು. ಸತುವಿನ ಪೈಂಟು ವಿಷವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಗಂಧಕದಿಂದ ಕಪ್ಪಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮುರಿದು ಹೋದ ಹಲ್ಲನ್ನು ರಿಪೇರಿ ಮಾಡಲು ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರು ಹಚ್ಚುವ ಮುಖದ ಪುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಇರುತ್ತದೆ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸತುವು ಬೇಕು.

ಕ್ರೋಮಿಯಂ-ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮಾಡುವ ವಸ್ತು

ತಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ

ಕಬ್ಬಿಣವು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯದಿರುವಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಲು, ನಿಕಲ್ ತವರು ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಸತುವು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು

ಮುಲಾಮು ಮಾಡುವುದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಲೋಹ
ಗಳಿಗೆ ಮುಲಾಮು ಮಾಡಲು ಬೇರೆ ಲೋಹವನ್ನು
ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಎನ್ನು
ತ್ತಾರೆ. ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 24. ಕ್ರೋಮಿಯಂ
ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಲೋಹ. ಗಾಳಿಯು ಯಾವ ಪ್ರತಿ
ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನೂ ಇದಕ್ಕೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಬಿಳು
ಪಾಗಿ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ಯಂತ್ರ
ಗಳಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ಮೊದಲು ಮಾಡಿ ಅದರ ಮೇಲೆ
ನಿಕ್ಕಲ್ ಮುಲಾಮು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ
ಕ್ರೋಮಿಯಂನಿಂದ ಮುಲಾಮು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
ಕ್ರೋಮಿಯಂನ್ನು ಉಕ್ಕಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಮಾಡು
ತ್ತಾರೆ. ಕಳಂಕವಲ್ಲದ ಉಕ್ಕು 18%
ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಮತ್ತು 8% ನಿಕ್ಕಲ್ ಸೇರಿರುವ ಮಿಶ್ರ
ಲೋಹ. ಅಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕೆ ಅದು ಯಾವ ನಟನೆಯನ್ನೂ
ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ರೋಮಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಕಣವು
ಕ್ರೋಮಿಯಂ 2 ಅಣುಗಳೂ, 3 ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣು
ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು
ಗಾಜಿಗೆ ಹಸುರು ಬಣ್ಣ ಕೊಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.
ಹಸುರು ಬಣ್ಣದ ರತ್ನಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ರೂಬಿ
ಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಯ ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಅಕ್ಕೈಡು

ಅದರಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಸೆಫೈರ ಒಡವೆಗಳು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಬಾರಿ ಬಾರಿಗೆ ಸಂಭವಿಸುವಾಗ ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಪೈಂಟ್ ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ಹಸರು ಬಣ್ಣವಿರುತ್ತದೆ. ಇತರೆ ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಸಂಯೋಗವೆನ್ನು ಹಳದಿ, ಕೆಂಪು, ಕಿತ್ತಲೆ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಭದ್ರವಾದ ಉಕ್ಕು

ಕ್ರೋಮಿಯಂಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತುಗಳು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಉಕ್ಕಿಗೆ ಮಿಶ್ರವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ 25. ಮೋಲಿಬಡೆ ನಂ. ಕ್ರ.ಸಂ. 42 ಮತ್ತು ವೋಲ್ಫ್ರಾಮ್ ಗಳಾಗಿವೆ. ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಎನ್ನುವುದು ಕಬ್ಬಿಣದಂತೆಯೇ ಇದೆ. ಅದು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಗಟ್ಟಿ. ಕಬ್ಬಿಣವು ಮುರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮುರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರೋಮಿಯಂನ ಹಾಗೆ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಕೂಡ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅದುರು ಮೋಲಿಬಡೆ ನಂ. ಅದನ್ನು ಮೋಲಿ ಬಡೆ ನಂ. ಸಲ್ಫೈಡ್ ಆಗಿ ಅದರ ಕಣ ಒಂದು ಮೋಲಿ ಬಡೆ ನಂ. ಸಲ್ಫೈಡ್

ಅಣು ಮತ್ತು ಎರಡು ಗಂಧಕದ ಅಣುಗಳು ಸೇರಿವೆ.
ಇದು ಸೀಸದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಪುಲಫ್ರಾಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಎರಡು ಸೇರಿ ಕಂಡು
ಹಿಡಿದರು. 1781ರಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಂಡಹಿಡಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ
ಯು ಟಂಗ್‌ಸ್ಟೆನ್ ಎಂದು ಕರೆದನು. ಸ್ಪೀಡಿಸ್ ಭಾಷೆ
ಯಲ್ಲಿ ಭಾರವಾದ ಲೋಹವೆಂದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.
1783ರಲ್ಲಿ ಈ ಲೋಹವನ್ನು ಪೋಲ್‌ಫ್ರಾಮೈಟ ಎಂದು
ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಅದರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹೆಸರು ಪೋಲ್
ಫ್ರಾಮ್. ಅಮೆರಿಕಾ ಮತ್ತು ಗ್ರೇಟಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ
ಇದನ್ನು ಟಂಗ್‌ಸ್ಟೆನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೂರು ಲೋಹ
ಗಳನ್ನು ಉಕ್ಕಿಗೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು. ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್
ಉಕ್ಕು ತುಂಬಾ ಗಟ್ಟಿಯಾದುದರಿಂದ ಕಲ್ಲನ್ನು ಒಡೆಯುವ
ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೊಲಿಬಡಮೆನ್
ಉಕ್ಕು ಮೃದುವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಅತಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ
ದ್ದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಉಪ
ಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಟಂಗ್‌ಸ್ಟೆನ್ ಉಕ್ಕನ್ನು ಆಯುಧ
ಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿ
ಸುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡು ಕಪ್ಪು. ಅದನ್ನು
ಗಾಜಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಂಥಹ ಗಾಜು

ಹಳೆಯದಾದಾಗ ಅದು ಉದಾ ರಂಗು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮಿಶ್ರಲೋಹವು, ಅಲ್ಯೂಮಿನಮ್ ತವರು ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸೌವೀರಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿದೆ. ಆಗ ಇದರಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಉಕ್ಕಿನ ಅಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕಿಂತ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು ಬಿಸ್‌ಮತ್ತುಗಳ ಮಿಶ್ರಲೋಹವು, ಒಳ್ಳೆಯ ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಅಯಸ್ಕಾಂತವಾಗಿ ಉಕ್ಕಿನ ಅಯಸ್ಕಾಂತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ದೇಹಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪಭಾಗ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು ಮೊಲಿಬಡೆನಮ್ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೊಳೆಯುವ ತಂತಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ತಂತಿಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹೊಳೆಯುವ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅತಿಯಾದ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಅದು ಶಾಖಕ್ಕೆ ಕರಗಜಾರದು. 1879ರಲ್ಲಿ ಥಾಮಸ್ ಆಲ್ವಾ ಎಡಿಸನ್ ಎಂಬಾತನು ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದನು. ಆಗ ತಂತಿಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಇಂಗಾಲದ ಕಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಅದು ಜಾಗ್ರತೆ ಮೂರಿದು ಹೋಯಿತು, ದೀಪ ಉರಿಯಾಲ್ಪಿಲ್ಲ. ಬಸಮಿಯಂ ಎಂಬುದನ್ನು ಅನಂತರ ಉಪಯೋಸಿದರು.

ಕೊನೆಗೆ ವೋಲ್ ಫ್ರಾನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಅದು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗೂ ಕರಗದೆ ಇತ್ತು ಹಾಗೂ ಕರಗಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖ ಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖದಿಂದ ಇಂಗಾಲವು ಕರಗುತ್ತದೆ.

ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೋಲ್ ಫ್ರಾಮ್ ತಳಗೆ ರೀನಿಯ ವಸ್ತು ಕ್ರ. ಸ. 75 ಇದು. ಅದು ವೋಲ್ ಫ್ರಾಮ್‌ನ ತರಹ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅಪರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಪರೂಪವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ. ಕೆಲವು ಲೇಖಕಿಗಳ ತುದಿಗೆ ಈ ಲೋಹವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಬೇಕು.

ಟೆಟೇನಿಯಂ-ಭವಿಷ್ಯ ಕಾಲದ ವಸ್ತು

ನೆನಪಿಲ್ಲದ ಲೋಹ

ಟೆಟೇನಿಯಂನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದು ಕೊಂಡಿದ್ದರು. ವಸ್ತು ಕ್ರ.ಸಂ.-22. ಆದರೆ ಅದು ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೋರೀನು, ರಂಜಕ, ತಾಮ್ರ, ಸೀಸ, ಸತುವಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಟೆಟೇನಿಯಾ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೆ ಈವರೆಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಟೆಟೇನಿಯಂ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡು.

ಅದರ ಕಣವು ಒಂದು ಟೆಟೇನಿಯಂ ಅಣು ಮತ್ತು ಎರಡು ಅಮ್ಲ ಜನಕದ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಅದನ್ನು ಅಭರಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರತ್ನಗಳು ಮೃದುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಡೆದುಹೋಗಬಹುದು.

ಟೆಟೇನಿಯಂ ಪುಡಿಯನ್ನು ಟೆಟೇನಿಯಂ ಬಿಳಿಯದು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅತ್ಯಂತ ಬಿಳುಪಾಗಿದ್ದು ಪೈಂಟು ಬಣ್ಣ ಬಿಳಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ವಿಷ ಪದಾರ್ಥವಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಗಂಧಕದ ಸಂಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದರೂ ಕಪ್ಪಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದುದರಿಂದ ಬಿಳಿಯ ಸೀಸಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಟೆಟೇನಿಯಂನ್ನು ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವೆಲ್ಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ ಅದನ್ನು ಪರಿಶುದ್ಧ ಮಾಡಲು ಆಗಿಲ್ಲ. ಟೆಟೇನಿಯಂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಮ್ಲ ಜನಕ ಸಸಾರಜನಕ.

ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ನಿಲಿಕಾನ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ “ಫೆರೋ ಟೆಟೇನಿಯಂ” ಎಂಬ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಲೋಹವನ್ನು ಕರಗಿದ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಈ ಟೆಟೇನಿಯಂ ಅಮ್ಲ ಜನಕ ಮತ್ತು ಸಸಾರಜನಕದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗ ಕರಗಿದ ಉಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಕ್ಕು

ತಣ್ಣಗಾದಾಗ ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಅದರಲ್ಲಿ ತೂತುಗಳಿಲ್ಲ. ಟೆಟೇನಿಯಂನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಶುದ್ಧ ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಬೇರೆ ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತೂಕದಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂಗೆ ಎರಡು ರಷ್ಟು ಭಾರವಿದೆ. ಕೈಗಾರಿಕೆಯವರೂ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ಆತುರರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಲೋಹವು ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಂಗೆಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಲೋಹವಾಗಬಹುದು.

ಅತಿ ಗಟ್ಟಿ ಉಕ್ಕು

ಎಲ್ಲ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನೂ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆ ವಸ್ತುಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಿಯಮದಿಂದ ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದು ಬರುತ್ತದೆ. ಟೆಟೇನಿಯಂ ಅದಮೇಲೆ ಅದರ ಹತ್ತಿರ ಬರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಟೆಟೇನಿಯಂ ತರಹವೇ ಇವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳು ಅಪರೂಪ. ಬೇರೆ ಒಂದು ಲೋಹವು ಜಿರ್‌ಕಾನ್ ಆಗಿದೆ. ಅದರಿಂದ ಅನೇಕ ಆಭರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಜಿರ್‌ಕಾನ್ ಅಗ್ಗ. ಅದು ವಜ್ರದ ಹಾಗೇ ಇದೆ. ಜಿರ್‌ಕಾನ್ ಎನ್ನುವುದು ಜಿರ್‌ಕೋನಿಯಂ

ಸಲ್ವೇಟಿನಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಜಿರ್‌ಕೋನಿಯಸ್ ಮತ್ತು ಟೆಟೇನಿಯಂ ಎರಡನ್ನೂ ವೈದ್ಯರು ಮುರಿದ ಮೂಳೆಯನ್ನು ಸರಿ ಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜಿರ್‌ಕೋನಿಯಂ ವಸ್ತುವು ಕ್ರ.ಸಂ.-40 ಆಗಿ ಟೆಟೇನಿಯಂ ತರಹವೇ ಇದೆ. ಇದು ಶುದ್ಧವಾದ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿ. ಅದು ಶುದ್ಧ ವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಒಡೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಜಿರ್‌ಕೋನಿಯಂ ಅನ್ನು ಸೈಮ್‌ಪ್ಪಿನ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪೈಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯರು ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಕಾಶ ಮಾನವಾದ ಬಿಳುಪಾದ ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಡಿಷ್‌ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಡಿಷ್ ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜಿರ್‌ಕೋನಿಯಂ ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ ವಸ್ತು.

1911ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ವಸ್ತುವು ತಪ್ಪೆಂದು ಸಾರಲಾಯಿತು. 1922ರಲ್ಲಿ ಹಾಫನಿಯಂ ಎಂಬ ಅಪರೂಪದ ಲೋಹವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಅದರ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-72 ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ

ದರು. 1830ರಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಡೀಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ವಾನಾಡಿಯು ವಸ್ತು ಕ್ರ. ಸಂ. 23ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಉಕ್ಕಿನ ಮಿಶ್ರಲೋಹದಲ್ಲಿ ಟೆಟೇನಿಯಂ, ಜಿರ್ಕೋನಿಯಂ ಮತ್ತು ವಾನಾಡಿಯಂನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಾನಾಡಿಯಂ ಉಕ್ಕು ಒಗ್ಗುತ್ತದೆಯೇ ವಿನಃ ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಉಕ್ಕಿಗೆ ಟೆಟೇನಿಯಂ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ರೈಲು ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಲೋಹವನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದಾಗ ಅದನ್ನು ಕೊಲಂಬಿಯಂ ಎಂಬ ಹೊಸ ಲೋಹವೆಂದು ತಿಳಿಸಿದನು.

ಸ್ವೀಡೀಷ್ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ವಸ್ತು ಕ್ರ. ಸಂ. 73ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದನ್ನು ಟಾಂಟಲಮ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಟಾಂಟಲಂನ್ನು ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಮಿಶ್ರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಆಮ್ಲದಲ್ಲಿ ಕರಗದಿರುವ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬೆಲೆ ಬಾಳುವ ವಸ್ತುಗಳೆಂದರು. 1844ರಲ್ಲಿ ಡೈನ್‌ಮಾರ್ಕ್ ರೋಸ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಕೊಲಂಬಿಯಂ ಎನ್ನುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಿಯೋಬಿಯಂ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಹೆಸರಿಟ್ಟರೂ ಅದನ್ನು ಈಗಲೂ ಕೊಲಂಬಿಯಾ ಎಂದೇ ಕೂಗುತ್ತಾರೆ.

ವಾನಾಡಿಯಂ-ನಿಯೋಬಿಯಂ-ಟಾಂಟಲಮ್‌ಗಳ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳು ಗರಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಈ

ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಆಮ್ಲವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಲೋಹವನ್ನು “ಭೂಮ್ಯಾಮ್ಲ ಲೋಹ”ವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಸ್ತುಗಳು ಕ್ಷಾರ ಭೂಮಿ ಲೋಹ” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಿಯೋಬಿಯಂ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಂಟಲಂ ಎರಡೂ ಮಂದಲೋಹವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂಗೆ ಬದಲಾಗಿ “ಡಿಷಸ್”ಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ದೇಹದ ರಸ ವಿಶೇಷಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲವಾದುದರಿಂದ ಜಿರ್ ಕೋನಿಯಂ ಮತ್ತು ಟೆಟೇನಿಯಂಗಳ ಹಾಗೆ ಮುರಿದ ಮೂಳೆ ಸರಿಪಡಿಸಲು ವೈದ್ಯರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಟೆಟೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಬೆರ್ ಕೋನಿಯಂಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಕಾಶ ಮಾನವಾದ ಬಿಳುಪು ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಬೋರಾನ್-ಮರುಕಾಡಿನ ವಸ್ತು

ಅಡಿಗೆ ಮಾಡಲು ಗಾಜು

ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಆದ ಮೇಲೆ ಬರುವ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲಾ ಅಪರೂಪವಾದವು. ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತು ಬೋರಾನ್-5. ಅದು ಲೋಹವಲ್ಲ. ಬೋರಾನ್ ಎನ್ನುವುದು ಕಪ್ಪಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ 2300

ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ವಸ್ತು. 1956ರಲ್ಲಿ ಬೋರಾನ್ ನೈಟ್ರೇಡ್ ಮಾಡಿದರು. ಇದು ವಜ್ರಕ್ಕಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿತ್ತು. ವಜ್ರವು ಕಾಯಿಸಿದರೆ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬೋರಾನ್ ನೈಟ್ರೈಡು ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಉಕ್ಕಿಗೆ ಬೋರಾನ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೋರಾನ ಆಕ್ಸೈಡು ಎರಡು ಅಣು ಬೋರಾನ ಮತ್ತು ಮೂರು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇದು ನೆಲಿಕಾನನ ಡೈಆಕ್ಸೈಡಿನಂತಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಿಲಿಕಾನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿ ಬೋರೆ ಸಿಲಿಕೇಟ ಗಾಜು ಮಾಡಬಹುದು.

ಬೋರೆ ಸಿಲಿಕೇಟ ಗಾಜು ಒಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ತಂಪು ಗಳಿಗೂ ಬಿಸಿಗೂ ಒಡೆದು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ತರಹ ಗಾಜನ್ನು “ಫೈರೆಕ್ಸ್” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಫೈರೆಕ್ಸಿನ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ದಾರಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿಯ ದಾರದಂತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಫೈಬರ್ ಗ್ಲಾಸಿನಿಂದ ಬಟ್ಟೆ ಮಾಡಬಹುದು ಅದು ಸುಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆರಾನಿನ ಉತ್ತಮ ಸಂಯೋಗ ವೆಂದರೆ ಬೋರಾಕ್ಸ. ನೀರನ್ನು ಮೃದು ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ದೇಶದ ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಂಗಿ ಹೋದಾಗ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಬೋರಿಕ್ ಆಸಿಡ್‌ನ್ನು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಲು ವೈದ್ಯರು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಗಿಡಮರಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇದರ

ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ದಿಲ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ

ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ತಳಗೆ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತುವಾದ ಮೆನ್‌ಡಲೀವ್ ಇದೆ. ಅದನ್ನು ಇಕಾ ಅಲ್ಯೂಮಿನಂ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆಯ ವಸ್ತುವಾದ ಮೆನ್‌ಡಲೀವ್ ಎಂಬುದನ್ನು 1875ರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅದು ಮೆನ್‌ಡಲೀವ್ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿದರು. ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಗ್ಯಾಲಿಯಂ ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದರು. ಗ್ಯಾಲಿಯಂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅದು ನೀರಾಗುತ್ತದೆ ಒಂದು ಚೂರನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಅದು ಕರಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಶರೀರವು 37 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್ ಇರುವುದರಿಂದ ಆ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತದೆ. ಗ್ಯಾಲಿಯಂ ತಳಗೆ ಇಂಡಿಯಂ ಕ್ರ. ಸಂ. 49 ಮತ್ತು ಥ್ಯಾಲಿಯಂ ಕ್ರ. ಸ. 49 ಮತ್ತು ಥ್ಯಾಲಿಯಂ ಕ್ರ. ಸ. 81. ಹೀಲಿಯಂನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರೋ ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ. ಈ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಆಗದೆ ಪ್ರಕಾಶ ಮಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಇಂಡಿಯಂ ಎನ್ನುವುದು ಮೆಥುವಾದ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದು. ಅದನ್ನು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಬಹುದು.

ಧ್ಯಾಲಿಯುಂ ಎಂಬುದು ವಿಲಕ್ಷಣ ವಸ್ತು. ಇದು
 ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳ ತರಹ ಇದ್ದು ಇದನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು.
 ಆಸ್ಟ್ರಲಿಯಾ ದೇಶದ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಹೆಸರಾದ
 ಡಕ್ ಬಿಲ್ಲಡ್ ಪ್ಲಾಟಿಪಸ್ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಆ ಪ್ರಾಣಿ
 ಯು ಮೃದು ರೋಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದು ಹಕ್ಕಿ
 ಗಳಂತೆ ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುತ್ತದೆ. ಅದರ ತಲೆಯು ಪಕ್ಷಿಗಳ
 ಹಾಗಿದೆ. ಹಿಂದಿನ ಕಾಲುಗಳು. ಕೋಳಿಯ ಹಾಗೆ
 ಚೂಪಾಗಿವೆ. ಆ ಚೂಪಾದ ಮೊನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷವಿದೆ.
 ಧ್ಯಾಲಿಯುಂ ಮೃದುವಾಗಿದ್ದರೂ ಸೀಸದಷ್ಟು ಭಾರ.
 ಅದರ ಸಂಯೋಗವು ಸೀಸದ ಹಾಗೆ ವಿಷವಾಗಿದೆ. ಅದರ
 ಧ್ಯಾಲಿಯುಂ ಆಕ್ಸೈಡು ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಆಕ್ಸೈಡಿನಂತೆಯೇ
 ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡಿನಂತಿ
 ರುತ್ತದೆ. ಸೋಡಿಯಂ, ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂಗಳಂತೆ ಬೇರೆ
 ಸಂಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಸ್ವಲ್ಪ ಧ್ಯಾಲಿ
 ಯುಂನ್ನು ಪಾದರಸದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ
 ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಜೀರೋ ಸೆಂಟಿಗ್ರೇಡ್‌ಗಿಂತ 60 ಡಿಗ್ರಿ
 ತಳಗಿನ ತಂಪು ಅತ್ಯಂತ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟುವ ತಂಪು
 ಮತ್ತು ಯಾವ ಲೋಹವೇ ಆಗಲಿ, ಮಿಶ್ರಣವೇ ಆಗಲಿ
 ಕನಿಷ್ಠ ತಂಪಿನ ಅಂಶ.

ಯೆಟ್ರಿಯುಂ ಸ್ಕ್ಯಾಡಿನೇವಿಯ ವಸ್ತು
 ನಿಯಮದಿಂದ ಬರುವ ಸಮೋಹ

ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶದ ಯೆಟ್ರಬೈ ಎಂಬ ಪಟ್ಟಣದ ಸಮೀ

ಪದಲ್ಲಿ 1794ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಲೋಹ ವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ. ಅದನ್ನು ಯೆಟ್ಟಿರಿಯ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಕೊನೆಗೆ ಈ ಲೋಹವು ಹೊಸ ವಸ್ತು ವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಅದಕ್ಕೆ ಯೆಟ್ಟಿಯು ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟು ಕ್ರ. ಸಂ. 39 ಕೊಟ್ಟರು. ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ಯೆಟ್ಟಿಯು ಎನ್ನುವುದು ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಯೆಟ್ಟಿರಿಯ, ಉಳಿದ ಎರಡು ಟೆರಬಿಯಾ ಮತ್ತು ಎರ್ ಬಿಯಾ ಆಗಿದ್ದವು. ಮತ್ತೆ ಅದರಲ್ಲಿ 15 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು. ಕ್ರ. ಸಂ. 57 ರಿಂದ 71ರವರೆಗೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಈ ವಸ್ತುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ತರಹದವು. 1900 ರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಣುಗಳ ಒಳಗೆ ಏನಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರು. ಈಗ ವಸ್ತು ಏಕೆ ಒಂದೇ ತರಹವಿದೆ ಎಂಬುದು ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ಅಣುವಿನ ಹೊರ ಭಾಗವು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಕಣ ಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣ ಗಳು ಇರುತ್ತದೆಯೋ ಅದರ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಅಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಯೆಟ್ಟಿಯು ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರ. ಸಂ. 39 ಇದ್ದರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ 39 ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಅಣುಗಳಿರುತ್ತದೆ. 57 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಇರುವ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ, ಹೊರ ಭಾಗದಲ್ಲಿರದೆ ಅಣುವಿನ ಒಳಭಾಗ

ದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಹೊರ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಣುವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ಸಮ ನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳು ಕ್ರ. ಸಂ. 57 ರಿಂದ 71ರ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ. ವಸ್ತುಗಳು 57 ರಿಂದ 71 ರವರೆಗೆ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ ಖಕೆಂದರೆ ಅದೇ ತರಹ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಅಣುವಿನ ಹೊರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದೇ ಸಮದ ವಸ್ತುಗಳು

ಹಿಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಂಯೋಗಗಳನ್ನು “ಭೂಮಿ” ಎಂದು ಕರೆದರು. ಸುಣ್ಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು ಕ್ಷಾರ ಗುಣದ ಭೂಮಿ ಎಂದರು. ವನಾಡಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾನ್ ಟ್ಯಾಲಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡುಗಳನ್ನು “ಅಪರೂಪದ ಭೂಮಿ” ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಿದರು.

ಆಶ್ಚರ್ಯವಾದ ವಿಷಯ

ಪ್ರಪಂಚದ ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳೂ ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಯೆಟ್ಟಿಯುಂ ಸಂಖ್ಯೆ 39. ಯೆಟ್ಟರ್ ಬಿ ಯುಂ ಸಂಖ್ಯೆ 70. ಟೆರ್ ಬಿ ಯು 85. ಎರ್ ಬಿ ಯುಂ-88 ಇವುಗಳ ಸ್ಪೀಡಿಷ್ ದೇಶದ ಪಟ್ಟಣಗಳ ಹೆಸರುಗಳಾಗಿವೆ. ಅಪರೂಪದ ಭೂಮಿಯ

ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ಕಾಂಡಿನೇವಿಯ ಜಾಗದವುಗಳು. 1879ರಲ್ಲಿ ಟಿ. ಟಿ. ಕ್ಲೇವ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ವಸ್ತು ಕ್ರ. ಸಂ. 67-69 ಕಂಡು ಹಿಡಿದನು. ಹೋಮಿಯುಂ ಎಂಬುದು ಸ್ವಾಕ್ ಹೊಂ ಎಂಬ ಸ್ಪೀಡನ್ ದೇಶದ ರಾಜಧಾನಿಯ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟರು. ಥೂಲಿಯುಂ ನಂ 69 ಎಂಬುದು ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನ ಹಿಂದಿನ ಭೂಮಿಯ ಹೆಸರಾದ ಥೂಲೆ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಅಧುನಿಕ ಸ್ಕಾಂಡಿನೇವಿಯಾ ದೇಶದ ಕವಿಗಳ ಹೆಸರೂ ಆಗಿದ್ದಿತು. ವಸ್ತುವಿನ ನಂ 64ನ್ನು ಗ್ಯಾಡೋನಿಲಿಯೂ ಎಂಬುದು ಗ್ಯಾಡೋಲಿನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಯೆಟ್ರಿಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವನು. ಅಪರೂಪದ ಭೂಮಿಯ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರು ಸ್ಕಾಂಡಿನೇವಿಯದವುಗಳಾಗಿವೆ. ಲ್ಯಾಂಥನಂ, ಕ್ರ.ಸಂ. 57 ಎಂಬುದು “ಬಚ್ಚಿಡು” ಎಂಬ ಅರ್ಥ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ವಸ್ತು ಕ್ರ. ಸಂ. 66ನ್ನು “ಡಿಸ್‌ಪ್ರೋಸಿಯುಂ” ಎಂಬ ಗ್ರೀಕ್ ಪದದ ಅರ್ಥ ಹುಡುಕಲು ತೊಂದರೆ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಧ್ಯಶ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು

ವಸ್ತು ನಂ. 59 ಮತ್ತು 60 ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಹೆಸರುಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಾಸೆಡೈಮಿಯುಂ-59. ನಿಯೋಡೈಮಿಯುಂ-60. 1879ರಲ್ಲಿ ರಷ್ಯಾ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಸಾಮರಸಕಿ ಎಂಬಾತನು ಸಾಮರಸ್ ಕೈಟ

ನಂ. 62ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ವಸ್ತುವಿನ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ-
 63ನ್ನು ಯೂರೋಪದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದುದರಿಂದ
 ಯೂರೋಪಿಯುಂ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟರು. ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ
 ಹಳೇ ರೋಮನ್ ಹೆಸರಾದ ಲುಟೇಟಿಯುಂ ಎಂಬ
 ಹೆಸರನ್ನು ವಸ್ತು ನಂ. 71ಕ್ಕೆ ಇಟ್ಟರು. ಅಪರೂಪದ
 ಭೂಮಿಯ ಲೋಹವಾದ ಸೀರಿಯುಂ ನಂ. 53ನ್ನು
 ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಅದು ಪ್ರಕಾಶಮಾನ
 ವಾದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯುಂನಂತೆ
 ಬಿಳುಪಾದ ಜ್ವಾಲೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಸೀರಿಯುಂ ಮತ್ತು
 ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನೂ ಮಿಶ್ರಮಾಡಿದರೆ ಫೆರೋಸಿಯುಂ ಅಥವಾ
 ಮಿಸಜೂಮೆಟಲ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಉಪ
 ಯೋಗಿಸದೆ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು
 ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಯೆಟ್ರಿಯಂಗಿಂತ ಮೇಲೆ ನಂ.
 21ನ್ನು ಎಲ್. ಎಫ್. ನಿಲ್‌ಸನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು
 1897ರಲ್ಲಿ ಸ್ಕಾಂಡಿನೇವಿಯ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟರು.

ಯುರೇನಿಯುಂ ಸ್ಥಿರವಲ್ಲದ ವಸ್ತು

ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವ ಅಣುಗಳು

ಈಗ ನಾವು 81 ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು
 ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತೇವೆ. ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ 1
 ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ-81 ಬಿಸ್ ಮತ್ತು 81
 ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದವುಗಳು. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಅಣು
 ವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಟ್ಟರೆ ಅದು ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
 ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಟ್ಟು 108

ವಸ್ತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಉಳಿದ 22 ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲದವು. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಅಣುವು ಬೇರೆ ಅಣುವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ 22 ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದು ಯುರೇನಿಯಂ. ಕ್ರ.ಸಂ.-92. ಇದನ್ನು 1789ರಲ್ಲಿ ಪಿಚ್ಚ ಬ್ಲೆಂಡೆ ಎಂಬ ಲೋಹದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಪಿಚ್ಚಬ್ಲೆಂಡೆ ಎಂಬ ಲೋಹದಲ್ಲಿ ಯುರೇನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡು ಇದ್ದು- ಯುರೇನಿಯಂ ಮೂರು ಅಣುಗಳನ್ನು ಎಂಟು ಆಮ್ಲ ಜನಕದ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಯುರೇನಿಯಂ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು 1942ರವರೆಗೆ ಶುದ್ಧವಾದ ಯುರೇನಿಯಂ ತಯಾರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಈ ಲೋಹವು ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು ಚಿನ್ನಕ್ಕಿಂತ ಭಾರ ವಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮೇಲೆ ನೂರು ವರ್ಷ ಗಳು ಅದರ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಯುರೇನಿ ಯಂ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಗಾಜಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅದು ಹಳದಿ ಬಣ್ಣವಾಯಿತು. ಸ್ವಲ್ಪ ಯುರೇನಿಯಂ ಸಂಯೋಗವನ್ನು ಪೈಂಟಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು.

1896ರಲ್ಲಿ ಪ್ಲೇಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು, ಯುರೇನಿಯಂ ಅಣುಗಳಿಂದ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾದ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಮುಂದೆ ಆ ಕಿರಣಗಳು ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಬರುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡತೊಡಗಿದರು. ಅಣುವಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕ

ಕಣಗಳು ಈ ತರಹ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಸತ್ತುಹೋದರು. ಅನೇಕತರಹ ಅತಿ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು ಅಣುವಿನೊಳಗಿದ್ದು ಒಂದು ತರಹ ಅಣುವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ತರಹ ಅಣುವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಆತರಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಣಗಳ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗದ ಸ್ಪೋಟ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಅದನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರೀಆಕ್ಷನ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಅದಕ್ಕೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ರೀಆಕ್ಷನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಟಾಮಿಕ್ ಬಾಂಬ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರುಮಾಡಲು ಕಲಿತರು. ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಯುರೇನಿಯಂ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಅವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದು ಯುರೇನಿಯಂ ಅಣುಗಳು ಒಡೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು. ಅವುಗಳು ಒಡೆದ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗಗಳು ಅತ್ಯಂತ ರಭಸವಾಗಿ ಬಿಸಾಡುತ್ತದೆ. ಯುರೇನಿಯಂ ಅಣುಗಳು ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಯುರೇನಿಯಂ ಆಗುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಬೇರೆತರಹ ಅಣುವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಒಡೆಯುವುದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಅಣುಗಳು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕವು ಯುರೇನಿಯಂಗೆ ಸರಿಸಮನಾದ ವಸ್ತುವು ಥೋರಿಯಂ ಕ್ರ. ಸಂ. 90 ಥೋರಿಯಂನೊಡನೆ ಅಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರ ಸ್ವಲ್ಪ

ಭಾಗವನ್ನು ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್ ತಂತಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪವು ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಥೋರಿಯಂ ಯುರೇನಿಯಂನಂತೆ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರತಿಭೆಯುಳ್ಳದ್ದು. ಥೋರಿಯಂ ಅಣುಗಳು ಒಡೆದು ಬೇರೆ ವಸ್ತುವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಸ್ವಯಂಪ್ರಭೆಯುಳ್ಳ ಮೂಲಧಾತು

ಯುರೇನಿಯಂ ಆಗಲಿ ಥೋರಿಯಂ ಆಗಲಿ ಒಡೆದುಹೋದಾಗ ಅವುಗಳು ಬೇರೆತರಹ ಅಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಭೆಯುಳ್ಳವುಗಳಾದುದರಿಂದ ಒಡೆದು ಬೇರೆ ಅಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಗೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಅಣುವಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಅಣುವು-ಸೀಸ-ಯುರೇನಿಯಂ ನಂ. 92 ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಂ-90 ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಸೀಸ ನಂ. 82 ಆಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲಧಾತುಗಳೂ ನಂ. 82 ರಿಂದ 91ರ ವರೆಗೆ ಸೀಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ಸ್ವಯಂಪ್ರಭೆಯುಳ್ಳ ಮೂಲಧಾತುಗಳು. ಆದರೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಪೈರೆ ಮತ್ತು ಮೇರಿಕ್ಯೂರಿ ಎಂಬ ದೂಪತಿಗಳು ಹಿಚ್ಚೆಬ್ಬೆಂಡೆಯಿಂದ ಯುರೇನಿಯಂ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದರು. ಅದರೂ ಉಳಿದ ವಸ್ತುವು ಸ್ವಯಂಪ್ರಭೆಯುಳ್ಳವಾಗಿದ್ದವು. ಅದನ್ನು ಪೊಲೋನಿಯಂ ಎಂಬ ಮೂಲಧಾತು 84ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಈ ವಸ್ತುಗಳು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿರ ವಸ್ತುಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ

ಸೇರುತ್ತವೆ. ರೇಡಿಯುಂ ಎಂಬುದು ಬಾರಿಯೂನ ತರಹವೇ ಇದೆ. ಪ್ರೊಲೋನಿಯುಂ ಎಂಬುದು ಟೆಲ್ಯೂರಿಯುಂ ತರಹ ಇದೆ. ಮೂಲಧಾತು 84ನ್ನು ಪ್ರೋಲ್ಯಾಂಡ್ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಅನಂತರ ರೇಡಿಯುಂ ಮೂಲಧಾತು ನಂ. 88ನ್ನು ಮದಾಮ್ ಮೇರಿಕ್ಯೂರಿ ಎಂಬುವವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

ರೇಡಿಯುಂ ಅಣುವು ಒಡೆದುಹೋದಾಗ ಅದು ರಾಡಾನ್ ಅಣುವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೂಲಧಾತು ನಂ.-86 ಆಗುತ್ತದೆ. ರಾಡಾನ್ ಎಂಬುದು ಅನಿಲವಾಗಿ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಭೆಯುಳ್ಳದ್ದು. ಅದು ಜಿನನ್ ತಳಗಿದ್ದು ಮಂದ ಅನಿಲವಾಗಿದೆ.

1899ರಲ್ಲಿ ಮೂಲಧಾತು ನಂ.-89, ಆಕ್ಟಿನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. 1917 ಮೂಲಧಾತು ನಂ.-91 ಪ್ರೋಟ್ಯಾಕ್ಟಿನಿಯುಂ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಇತರ ಅಣುಗಳಾದ ಥೋರಿಯುಂ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟಿನಿಯುಂ ಒಡೆದು ಹೋದಾಗ ಥೋರಾನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಟಿನನ್‌ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ವಸ್ತು ನಂ.-85-87 ಒಡೆದುಹೋದಾಗ ಅದರ ಕಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. 1925ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ರೀನಿಯುಂನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ವಸ್ತು ನಂ.-43 ಮತ್ತು 81 ಬೇರೆ ಬೇರೆಯವು. ಅವುಗಳು ಸ್ಥಿರವಾದ ಮೂಲಧಾತುವಿನಿಂದ ಸುತ್ತಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ವಸ್ತು ನಂ.-81 ಮತ್ತು 43 ಕೂಡ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. 1919ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಒಂದು ಅಣು ಹೆನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಅಣುವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನ

ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸ ಅಣುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ತಜ್ಞತೆಯನ್ನು ಪಡೆದರು. 1937ರಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರು ಯುವಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೂಲಧಾತು ನಂ.-42 ಮೋಲಿಬಡೆನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಹೊಸ ವಸ್ತುವೆಂದರು. ಅದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವ ವಸ್ತುವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದು ಮೂಲಧಾತು ನಂ.-43 ಆಗಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಟೆಕ್ನೀಟಿಯಂ ಎಂದರು. ಅದೊಂದು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಮೂಲಧಾತುವಾಯಿತು.

1948ರಲ್ಲಿ ಮೂರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮೂಲಧಾತು ವಿನ ಅಣುಗಳ ನಂ. 81ನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರೊಮೆಥಿಯಂ ಎಂದು ಕರೆದರು. 1939ರಲ್ಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಮಹಿಳಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಮೂಲಧಾತು ನಂ.-87 ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಂಕ್‌ಟಿಯಂ ಎಂಬ ತನ್ನ ದೇಶದ ಹೆಸರಿಟ್ಟಳು. ಅದರ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ಮೂಲ ವಸ್ತು ನಂ.-85ನ ಇಬ್ಬರು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದನ್ನು ಆಸ್ಪಾಟೈನ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಫ್ರಾನ್ಸಿಯಂ ಎಂಬುದು ಕ್ಷಾರ ಗುಣದ ಲೋಹವಾಗಿದ್ದು ಸೀಸಿಯಂ ತಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಸ್ಪಾಟೈನ್ ಎಂಬುದು ಅಯೋಡಿನಿನ ತಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಲೋಹವಲ್ಲದ ಮೂಲಧಾತುವಾಗಿ ಆಸ್ಪಾಟೈನ್ ಮತ್ತು ರಾಡಾನ್‌ಗಳಾದುವು.

ಎತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಎತ್ತರ

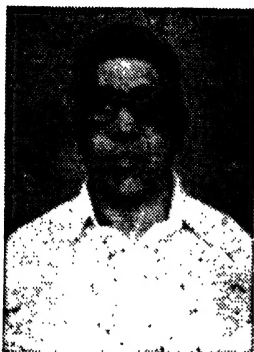
1948ರಲ್ಲಿ ಮೂಲಧಾತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೊನೆಯ ವಸ್ತುವಿನ ಸಂಖ್ಯೆ-92 ಆಗಿದ್ದಿತು. 150

ವರ್ಷಗಳ ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನವು ಇನ್ನು ಯಾವ ವಸ್ತುವೂ ಇಲ್ಲವೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿದ್ದರು. ಅಮೇರಿಕಾ ದೇಶದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಗುಂಪು 92ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಣುಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದರು. 92ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಟ್ರಾನ್ಸುರೇನಿಯಂ ಮೂಲಧಾತುಗಳೆಂದು ಕರೆದರು. ಇವುಗಳು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲದ ಅಣುಗಳಾಗಿದ್ದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕದಿರುವುದಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಮಾತ್ರ ಸ್ಥಿರವಾದ ವಸ್ತು. 1940ರಲ್ಲಿ ಮೂಲಧಾತು ನೆಪ್ಚೂನಿಯಂ ಕ್ರ.ಸಂ.-93 ಮತ್ತು ಪ್ಲೂಟೋನಿಯಂ ಕ್ರ. ಸಂ.-94 ಆಗಿವೆ. ಯುರೇನಿಯಂ ಒಡೆದುಹೋಗಿ ಪ್ಲೂಟೋನಿಯಂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಯುರೇನಿಯಂ ಗಣಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಾಗದ ಪ್ಲೂಟೋನಿಯಂ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು. ಇದೊಂದು ಮಾತ್ರ ಟ್ರಾನ್ಸುರೇನಿಯಂ ವಸ್ತುಗಳ ಪೈಕಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುತ್ತದೆ.

ನೆಪ್ಚೂನಿಯಂ ಮತ್ತು ಪ್ಲೂಟೋನಿಯಂಗಳು ಯುರೇನಿಯಂ ಮತ್ತು ಥೋರಿಯಂಗಳಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತವೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದೇ ತರಹವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದರು. ಏಕೆಂದರೆ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳ ಕ್ರಮ ಪಟ್ಟಿಯ ಆಕ್ಟಿನಿಯಂನ್ನು ಆಕ್ಟಿನೈಡ್ಸ್ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಅದು ಅಪರೂಪವಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಪಟ್ಟಿಯ ಲ್ಯಾಥ್ಯಾ ನೈಡ್ಸ್ ಆಗಿದ್ದಿತು. ಈ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮುಂದವರಿದರು

1944ರಲ್ಲಿ ವಸ್ತು ನಂ. 95 ಅಮೆರಿಸಿಯುಂ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. 1946 ಮೂಲಧಾತು ಕ್ರ. ಸಂ. 96ನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಅದನ್ನು ಕ್ಯಾರಿಯುಂ ಎಂದು ಕರೆದರು. 1949 ರಲ್ಲಿ ವಸ್ತು ಕ್ರ.ಸಂ. 97ನ್ನು 1950ರಲ್ಲಿ ಕ್ರ.ಸಂ.-98ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬೆರ್ಕೆಲಿಯುಂ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲಿಪೋರ್ನಿಯುಂ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. 1954ರಲ್ಲಿ ಕ್ರ.ಸಂ. 99-100ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು 99ನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೀನಿಯುಂ ಮತ್ತು 100ನ್ನು ಫೆರ್‌ಮಿಯುಂ ಎಂದು ಕರೆದರು. 1955ರಲ್ಲಿ 101ನ್ನು ಮೆಂಡೆಲೇವಿಯುಂ ಎಂಬ ರಷ್ಯಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. 1957ರಲ್ಲಿ ವಸ್ತು ನಂ.-102 ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ ನೋಬೆಲಿಯುಂ ಎಂದರು. 1961ರಲ್ಲಿ ಅಮೆರಿಕಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕ್ರ. ಸಂ.-103ಕ್ಕೆ ಲಾರೆನ್‌ಸಿಯುಂ ಎಂದು ಕರೆದರು. ಇದು ಆಕ್ಟಿನೈಡು ಸೀರೀಸಿನಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯದು.

ಮುಂದೆ ಮೂಲಧಾತು ಕ್ರ.ಸಂ. 104ನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಒಂದು ಹೊಸ ಬೇರೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಅದಕ್ಕೆ ಹಾಫನಿಯುಂ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟು ಕ್ರ. ಸಂ. 72 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರೀಕರಣವಾದ ಅಲೋಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.



ಲೇಖಕರ ಕೃತಿಗಳು

ಲಕ್ಷ
ಮೂರ್ಛ
ಉನ್ನಾದ
ಜಾಂಡೀಸ್
ನಿಮ್ಮ ನಾಡಿ
ಸಂಧಿವಾತ
ಸಿಹಿ ಮೂತ್ರ
ಜ್ಞಾಪಕ ಶಕ್ತಿ
ಸುಲಭ ಚಿಕಿತ್ಸೆ
ಮೆಡಿಕಲ್ ಅಸ್ಟಾಲಜಿ
ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೂ ಮದ್ದುಂಟು
ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ
ಪ್ರಥಮ ಚಿಕಿತ್ಸೆ

ಸಹ ಕೃತ್ಯ

ಸುರುಚಿ
ಸ್ವಾದಿಷ್ಟಾ
ಬ್ಯೂಟಿ ಬ್ಯೂಟಿ
ಸಿಹಿ ಧಕ್ಷಿಗಳು
ಜಾಣ ಒಗಟುಗಳು
ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ, ಪುಡಿಗಳು
ಫ್ರೂಟ್ ಸಾಲಡ್, ಐಸ್ ಕ್ರೀಂ
ಜನಪ್ರಿಯ ಪತ್ರಲೇಖನ, ಇತ್ಯಾದಿ

ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹ-ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಭಾವ
ಅರ್ಧ ತಲೆನೋವು (ಮೆಗ್ರೇನ್)
ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಜ್ಯೋತಿಸ್ಯ
ಪ್ರಾಣಾಂತಕ ಮಹಾರೋಗಗಳು
ನಿಮ್ಮ ಮೂತ್ರ ಜನಕಾಂಗ (ಕಿಡ್ನಿ)
ಯಾವ ವ್ಯಾಧಿಗೆ ಯಾವ ಪಥ್ಯ?
ನಿಮ್ಮ ಬೆನ್ನು
ಅಣು ವಿಜ್ಞಾನ
ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಜ್ಞಾನ
ನಾವು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು
ಬ್ಲಡ್ ಪ್ರೆಷರ್
ಸ್ಯೂಟರ್ ಮೈಕಾನಿಸಂ
ಸುತಾನ ವಿಜ್ಞಾನ
ಗ್ಯಾಸ್ಟ್ರಿಕ್ ಟ್ರಬಲ್

